全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

·股指期货知识系列丛书·



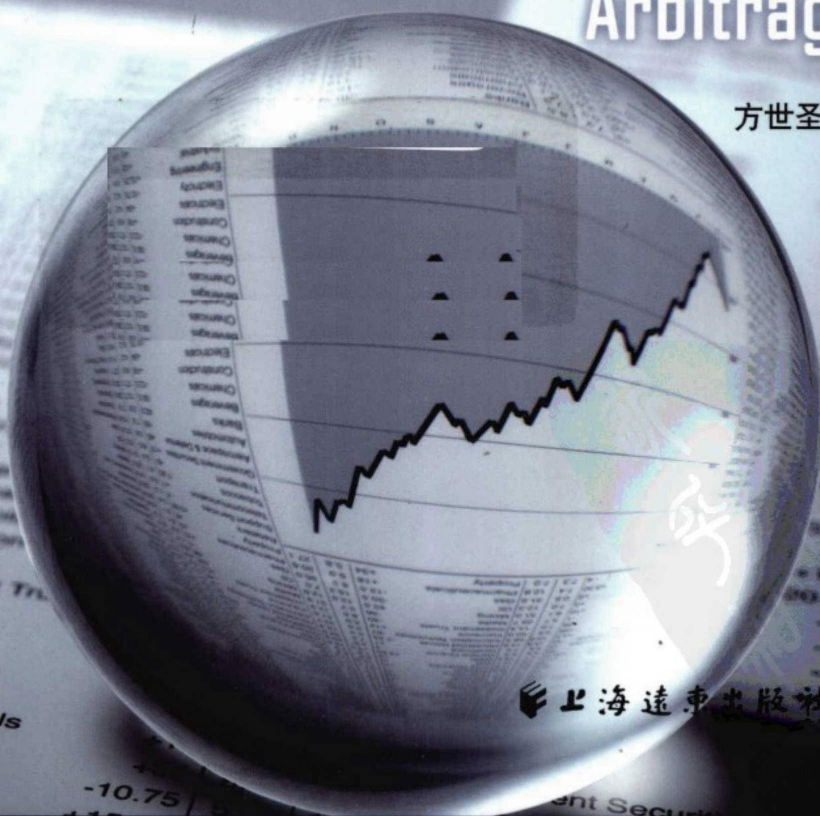
中国金融期货交易所
China Financial Futures Exchange

朱玉辰 主编

股指期货套保与套利

Stock Index Futures Hedging and Arbitrage

方世圣 著



上海远东出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

·股指期货知识系列丛书·



朱玉辰 主编

股指期货套保与套利

方世圣 著

上海远東出版社

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

图书在版编目(CIP)数据

股指期货套保与套利/方世圣著. —上海：上海远东出版社，2010
(股指期货知识系列丛书/朱玉辰主编)
ISBN 978-7-5476-0190-7

Ⅰ. ①股… Ⅱ. ①方… Ⅲ. ①股票—指数—期货交易—基本知识 Ⅳ. ①F830.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 091880 号

责任编辑：元　东
封面设计：李　廉
版式设计：李如琬
责任制作：李　昕

股指期货套保与套利

著者：方世圣

出版：上海世纪出版股份有限公司远东出版社
地址：中国上海市仙霞路 357 号
邮编：200336
网址：www.ydbook.com
发行：新华书店上海发行所　上海远东出版社
制版：南京前锦排版服务有限公司

印刷：上海市印刷二厂
装订：上海张行装订厂
版次：2010 年 7 月第 1 版
印次：2010 年 7 月第 1 次印刷
开本：710×1000　1/16
字数：138 千字
印张：12.5　插页 1
印数：1—8000

ISBN 978-7-5476-0190-7/F·421　　定价：30.00 元

版权所有　盗版必究(举报电话：62347733)
如发生质量问题，读者可向工厂调换。
零售、邮购电话：021-62347733-8555

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

总 序

经过多年深化改革和不断扩大对外开放，我国国民经济持续健康稳定发展，资本市场迎来了重要的发展机遇期。随着国务院《关于推进资本市场改革开放和稳定发展的若干意见》的贯彻落实，以及各项改革发展工作的不断深入，资本市场发生了转折性变化：规模明显扩大，功能有效发挥，运行规范性与运行质量大幅提高，逐步呈现国民经济“晴雨表”的作用，为资本市场的创新发展打下了坚实基础。

积极稳妥地发展股指期货等金融期货市场，既是资本市场进一步深入发展的客观需要，也是市场各类投资者进行风险管理的迫切要求，对完善市场结构、丰富交易品种、加快金融体制改革、增强国民经济的抗风险能力具有重要意义。从全球经验来看，股指期货的突出作用和根本生命力在于：为市场提供了保值避险的工具，增加了做空交易机制，使股票市场的系统风险能被有效分割、转移和再吸收，从而为市场提供风险出口，在日常波动中化解市场风险，在动态调节中维持金融平衡，增强市场整体的弹性和灵活性，促进市场实现健康、持续、稳定发展。股指期货推出后，还将产生创新示范效应，引发系列金融创新，不断丰富金融产品，增强市场机构差异化竞争活力，开启金融市场自主创新的新时代，促使金融产品多元化、投资策略多样化、竞

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

争模式多层次化的金融生态环境早日形成。

同时，必须充分认识到，在推进资本市场改革、创新、发展过程中，随着我国参与经济全球化竞争程度的不断提高，我国经济和金融市场与国际市场的联系变得更加密切，我国资本市场发展正面临日益错综复杂的外部经济金融环境。而且，我国资本市场发展的基础尚不牢固，夯实市场发展基础，防范和化解风险，是我们必须面对的一项长期艰巨的任务。在这种情况下发展金融期货市场，必须深入贯彻落实科学发展观，时刻保持清醒冷静的头脑，适时总结历史经验教训，充分借鉴国际成熟经验，准确把握资本市场尤其是股指期货市场的内在发展规律及我国资本市场"新兴加转轨"的阶段性特征，深刻认识股指期货等金融衍生品的产品属性，把加强风险控制和强化市场基础性制度建设一以贯之地放在战略性高度，按照"高标准、稳起步"的要求，扎实做好各项筹备工作。

在各项工作中，持续深入地开展投资者教育工作是重中之重。国际经验充分表明，构建健康稳定的金融期货市场，离不开成熟理性的市场投资者。我国资本市场发展时间不长，相当数量投资者的风险意识淡薄，投资理念尚不成熟。因此，需要进一步提高对投资者教育重要性的认识，从认识风险、揭示风险和防范风险入手，高度重视投资者教育工作，积极构建层次丰富、覆盖面广的投资者教育体系，进一步提高投资者教育的针对性和有效性，做到"把风险讲够，把规则讲透"，切实增强投资者的自我保护意识、法律意识和风险防范能力，牢固树立起"买者自负"的意识。这既是保护投资者合法权益的重要内容，也是加强市场基础建设的重要内容，更是推进资本市场改革发展的一项长期性、系统性工作，关系到金融期货市场的平稳运行、功能发挥

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

及长远发展。

为了进一步推进投资者教育工作，中国金融期货交易所组织编写了“金融期货投资者教育丛书”。这套丛书面对的是广大普通投资者，力求以内容详尽、深入浅出、生动活泼、通俗易懂为特色，重点宣传“一个有足够知识准备的投资者，才是真正受保护的投资者”的理念。其主要内容：一是向广大投资者介绍金融期货基础知识和基本操作；二是帮助投资者认识金融期货的风险，提高风险防范能力；三是探讨金融期货市场发展过程中的热点问题；四是加强投资者的自我保护能力。相信本丛书的出版，能够给广大投资者提供必要的信息和有益的借鉴，从而对我国股指期货市场的发展起到良好的推动作用。

刘鸿儒

2008年6月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

主编的话

一个完整意义上的股票市场，应该包括股票发行一级市场、股票交易二级市场和管理股市风险的股指期货市场。这三个部分有机协调，构成一个不可分割、相伴共生的统一整体。股票发行一级市场实现筹资，股票交易二级市场实现资产定价和优化配置，而股指期货市场则实现股市风险的分割、转移和再分配，以保障股市健康、持续发展。从其实践来看，全球大多数股票市场都是由这三个部分组成的，只要有股票市场，就一定会伴生股指期货市场。股指期货市场以期货交易方式复制现货交易，构建了服务和服从于股票市场的影子市场，使股市风险变得可表征、可分割、可转移和可管理。有了这样一个虚拟的影子市场，犹如给原本单轨运行的股票市场增加了一条轨道，有助于股市更加健康、稳定和可持续发展。

近年来，中国证监会不失时机地施行一系列改革创新举措，我国资本市场发生了转折性变化。特别是股权分置改革的顺利推进，解决了我国资本市场上的重大制度缺失；创业板的推出，则成为多层次资本市场体系建设的重要举措。在股票市场规模稳步扩大、市场总体继续保持平稳运行、市场化运行机制逐步建立健全的同时，需要解决的突出问题是股票市场的长期稳定发展问题。从全球实践来看，股指期货是维护股票市场稳定的积极力量。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

推出股指期货是资本市场一项重要的基础性制度建设，对于完善市场功能、改善市场结构、健全资本市场的内在稳定机制和风险对冲机制具有重要意义。平稳推出股指期货，将给我国股票市场带来三个方面的积极影响：一是抑制单边市，完善股票市场内在稳定机制。股指期货提供的做空手段和双向交易机制，增加了市场平衡制约力量，降低市场波动幅度；机构投资者利用股指期货替代现货频繁操作，增强稳定持股的信心；股指期货的远期价格发现功能，能够引导现货交易，稳定市场预期，减少股票市场波动频率。二是提供避险工具，培育市场避险文化。股指期货市场是一个专业化、高效的风险管理市场。推出股指期货不是要消除股市风险，而是要使股市风险变得可表征、可分割、可交易、可转移，进而起到优化市场风险结构、保护股票市场稳定运行的积极作用。从金融危机表现来看，股指期货市场成为股票市场危急之时投资者规避系统性风险的首要选择，是市场风险转移的重要通道和出口。三是完善金融产品体系，增加市场的广度和深度，改善股票市场生态。发展股指期货等简单、基础性风险管理工具，不仅能够完善我国金融产品体系，增加市场创新功能，提高市场运行质量，使得金融系统更加灵活、有效和富有弹性，也是保障金融资源配置的主动权、实现国家金融安全战略的重要选择。

如今，股指期货在国际金融市场已是一个非常成熟的产品，但在我国，股指期货还是一个新事物，各方面对它还有一个学习和了解的过程。作为股票市场必不可少的风险管理工具，股指期货专业性强、波及面广、传导迅速、具有杠杆特性，是一把“双刃剑”，使用不当也可能带来新的风险。保护投资者特别是公众投资者的合法权益，是资本市场各项工作的出发点和落脚点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一个有足够知识准备的投资者，才是真正受保护的投资者。因此，金融期货投资者教育工作的成效如何，事关金融期货的平稳推出、功能发挥和长远发展，是各项准备工作的重中之重。

自成立以来，中国金融期货交易所以科学发展观为指导，始终贯彻"高标准、稳起步"的要求，积极学习借鉴境外衍生品市场的成熟做法，认真总结国内商品期货市场的发展经验，全面扎实地开展了一系列股指期货上市的准备工作。结合我国资本市场新兴加转轨的阶段性特征，中国金融期货交易所认真分析和正确认识股指期货市场的内在发展规律和产品特性，充分借鉴国际经验和教训，并把风险防范放在突出重要位置。本着"把规则讲透、把风险讲够"的原则，从强化市场基础性制度建设和保护投资者合法权益的角度出发，开展了大量形式多样、覆盖面广的投资者教育工作，帮助广大投资者了解股指期货产品特性，熟悉交易所规则，树立正确的市场参与理念和风险防范意识。

成熟理性的投资者是市场内在的约束力量，也是市场健康发展的重要基础之一。广泛开展投资者教育，绝不是权宜之计，而是今后推进资本市场改革发展的一项长期性、系统性工作。中国金融期货交易所将以打造风险管理平台、倡导风险管理理念为己任，针对市场运行的新情况、新特点，持续深入地开展投资者教育工作，建立完善投资者教育工作的长效机制，努力建设一个结构合理、功能完善、安全高效、具有国际竞争力的金融期货市场，为推动资本市场健康稳定发展和国民经济持续健康发展作出积极的贡献。

朱玉辰

2009 年 12 月

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

目　录

总序 …………………………………………………… 刘鸿儒　1
主编的话 ……………………………………………… 朱玉辰　1
第一章　股指期货简介 ………………………………… 1
第一节　股指期货的特性 / 7
第二节　股指期货合约的主要条款 / 11
第三节　市场参与者与基本操作模式 / 16
第四节　股指期货的主要优势 / 19
第五节　股指期货功能的探讨 / 21

第二章　系统性风险的规避
——股指期货套期保值 ………………… 25
第一节　定义与基本原理 / 27
第二节　市场系统性风险 / 30
第三节　套期保值原理 / 31
第四节　套期保值操作实例 / 34
第五节　套期保值比率的确定 / 37
第六节　利用股指期货构建市场中性组合 / 42
第七节　套期保值的另一种工具——期权 / 46

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三章 套期保值也有风险 …………………………… 65

第一节 套期保值操作流程实务 / 67

第二节 风险与因应之道 / 71

第四章 对冲基金如何运用股指期货 …………… 79

第一节 对冲基金的主要类型与运用策略 / 82

第二节 股指期货的应用方式 / 93

第五章 股指期货的套利交易——理论篇 …… 101

第一节 股指期货的套利理论 / 105

第二节 程序化交易与股指期货套利 / 115

第三节 股指期货的持有成本模型 / 116

第四节 股指期货的预期理论 / 122

第五节 套利操作中的现货股票做空机制 / 126

第六章 股指期货的套利交易——实战篇 …… 137

第一节 交易过程中应注意的事项 / 139

第二节 套利策略模式 / 141

第三节 期现套利交易的方法与步骤之一：期货的理论价格 / 143

第四节 期现套利交易的方法与步骤之二：现货组合的构建 / 155

第五节 境外股指期货期现套利的实践分析 / 161

第六节 跨期价差套利交易 / 171

第七节 股指期货的其他套利交易 / 180

第八节 股指期货套利交易风险 / 185

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一章

股指期货简介

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股指期货(Stock Index Futures)的全称是股票价格指数期货,也可称为股价指数期货、期指,它是基于股票价格指数的标准化期货合约。合约约定双方在未来的某个特定日期(结算日),可以按照事先约定的股价指数的点位,进行标的指数的买卖。

作为期货交易的一种类型,股指期货交易与普通商品期货交易具有基本相同的特征和流程。但同时它也具有许多与商品期货不同的重要特性。

据彭博社(Bloomberg)的不完全统计,目前,全球共有 74 种主要指数拥有上百种期货合约(见图 1.1)。一般来说,股指期货合约具有本土特性,即采用本土的股价指数开发股指期货合约。但随着国际金融市场一体化进程的推进,一些对全球或地区经济有指标意义的指数也会被其他市场采用,例如,日经 225 指数的股指期货就同时在大阪交易所(OSE)、新加坡交易所(SGX)

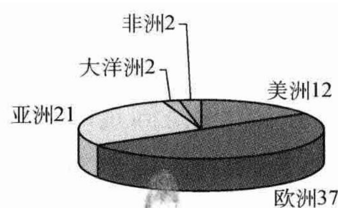


图 1.1　股指期货标的指数全球分布情况

资料来源：美国期货业协会(FIA)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和芝加哥商业交易所(CME)交易。

另外,亦可以在同一个市场中,针对不同的需求,选择出一只或相似的一组指数,设计出股价指数期货合约。以芝加哥商品交易所为例,光是基于标准普尔公司(S&P)所开发的指数,就有S&P500、E-mini S&P500、S&P MidCap 400、S&P SmallCap 600、E-mini S&P Asia 50等10种不同的股指期货合约。此外,也可以在同一个指数中撷取出部分股票,编制针对行业或部分交易比较活跃的股票的部分集合指数。例如,我国台湾地区的加权股价指数期货合约、电子类股、金融类股等部分集合股价指数期货合约。欧洲期货交易所(Eurex)也针对各行业指数设计了股指期货,使得在欧洲期货交易所交易的股指期货合约种类达到48个之多。图1.2是全球主要的股指期货合约交易所交易的股指期货合约种类。

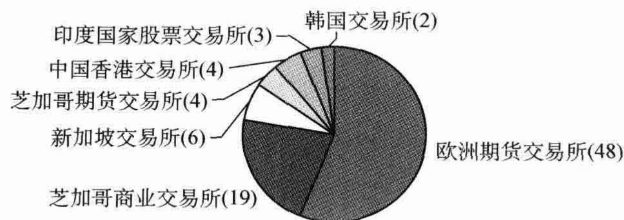


图1.2 全球主要交易所股指期货合约种类

资料来源:美国期货业协会(FIA)。

由于指数期货的每点价值是固定的,因此,当标的指数点位越高,其合约价值就越大,保证金的金额也就越高,如此一来,通常会降低其交易量与流动性。因此,各交易所在一定的时间内皆会推出小型化的期货合约。例如,美国芝加哥商业交易所的E-mini S&P500,每点价值是S&P500股价指数期货的1/4。中国

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

台湾期货交易所的迷你加权指数期货，每点价值是新台币 50 元，合约规格则是加权股价指数期货的 1/4，以适应不同交易者的需求。

股指期货的产生源自于投资者需要转移其自身持有的股票或将来要卖出的股票的市场风险，是为套期保值者规避市场风险而设计的。然而，股指期货套期保值功能的实现要依赖于市场上有人愿意承担这些来自于套期保值者的风险。股指期货的高杠杆性使得市场上确实存在愿意承担这些风险而谋求高回报的投机者。套期保值者和投机者这两大投资主体的博弈，是股指期货市场自诞生以来得以迅速发展和壮大的主要原因。自诞生之日起，全球股指期货合约的交易量就在逐年增加，目前已占据了全球期货交易的近三成，加上个股的期货品种，与股票相关的期货占全球期货交易量的 60%以上(见图 1.3)。

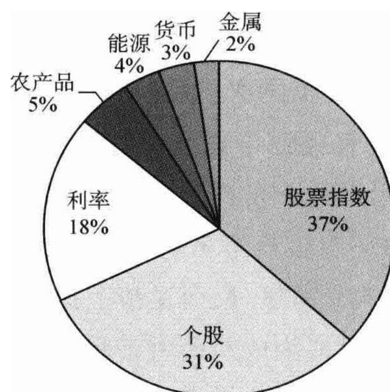


图 1.3 2008 年全球期货和期权市场交易商品分布

资料来源：美国期货业协会(FIA)。

作为股指期货的新兴发展市场，韩国、印度、新加坡、中国香

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

港地区、中国台湾地区的股指期货市场的合约交易量也稳中有升。从图1.4我们可以看出，目前整个亚太地区的期货交易量约占全球期货总交易量的1/4，并仍有不断增长的趋势。而这其中，很大部分得益于股指期货交易的蓬勃发展。

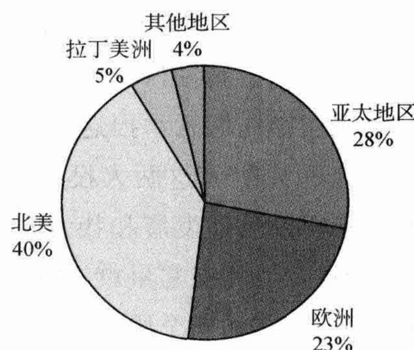


图1.4 2008年全球期货市场交易地区分布

资料来源：美国期货业协会(FIA)。

从2007年开始，由美国次贷危机引发的国际金融海啸席卷各个金融市场，而具有避险与套利功能的股价指数期货与股指期权，此时却正好可以充分发挥它的功能。所以，这段时间虽然整体来说国际金融环境极其恶劣，但各个股指期货交易所推出的股指期货与期权的交易量，反而逆势上扬(见表1.1)。由此可见，股指期货与期权已成为成熟金融市场不可或缺的金融工具，它既能够活跃市场，又能够给投资者提供风险对冲工具，从而完善市场功能。

以下，我们就从股指期货的一般特性入手，逐步了解和认识股指期货。这也是我们在后面将要介绍的利用股指期货进行套期保值和套利交易的基础。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 1.1 全球期货与期权交易量及增长率比较

单位：百万手

年度	2006	增长率(%)	2007	增长率(%)	2008	增长率(%)
股票指数	4361.49	9.16	5499.83	26.1	6488.62	18
个股	3093.45	22.05	4400.44	42.25	5511.19	25.2
利率	3197.18	25.89	3745.18	17.14	3204.84	-14.4
农产品	485.29	28.37	640.68	32.02	888.83	38.7
能源	386.26	37.78	496.77	28.61	580.40	16.8
货币	329.74	43.59	459.75	39.43	577.16	25.5
金属	220.18	27.84	257.84	17.1	356.16	38.1
其他	26.97	66.69	26.14	-3.06	45.50	74
总计	12100.56	18.9	15526.63	28.03	17652.70	13.7

资料来源：美国期货业协会(FIA)。

第一节 股指期货的特性

首先，我们通过对股指期货和平时所熟悉的商品期货、股票等其他投资产品进行比较，来了解股指期货的诸多重要特性。

一、股指期货的交易制度

1. 合约标准化

期货合约的标准化是指期货合约的所有条款都是预先规定好的，包括每点价值、交易时间、最后结算日、最后结算价的计算方式等。期货交易通过买卖标准化的期货合约进行。

2. 交易集中化

期货市场是一个高度组织化的市场，并且实行严格的管理制度与统一的结算制度。期货交易在期货交易所内集中完成。

3. 对冲机制

期货交易可以通过反向对冲平仓。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 每日无负债结算制度

每日交易结束后，交易所根据当日结算价对每一会员的保证金账户进行结算，以反映该投资者的盈利或损失。如果价格向不利于投资者持有头寸的方向变化，每日结算后，投资者就须追加保证金，如果保证金不足，投资者的头寸就可能被强制平仓。

5. 杠杆效应

期货采用保证金交易。保证金水平的高低决定了杠杆倍数的大小和风险的大小，即保证金水平越低，杠杆倍数越大，风险越大。交易所可以根据市场情况决定保证金水平的高低。

二、股指期货的特征

● 股指期货的标的物为特定的股票价格指数，报价单位以指数点计。

● 合约的价值以一定的货币乘数与股票指数报价的乘积来表示。

● 股指期货不是通过交割股票而是通过结算差价，用现金来结清头寸。

三、股指期货与商品期货交易的区别

1. 标的不同

股指期货的标的物为特定的股票价格指数，不是真实的标的资产；而商品期货交易的对象则是实物。

2. 交割方式不同

股指期货采用现金结算，在结算日以最后结算价来结算差价，并用现金来结清头寸；而商品期货则采用实物交割，在交割日通过实物所有权的转让进行清算。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 持有成本不同

股指期货的持有成本主要是融资成本，不存在实物储存费用，有时交易过程中所持有的股票还有股利，如果股利超过融资成本，还会产生持有收益；而商品期货的持有成本包括储存成本、运输成本、融资成本。所以一般来说，股指期货的持有成本低于商品期货。

四、股指期货与股票现货交易的区别

1. 卖空机制的不同

股指期货的一项重要功能就是提供卖空机制。当投资者看空市场的时候，可以卖出期货合约进行避险或投机交易，没有任何限制条件。而股票卖空交易，一般来说有一个先决条件，即必须首先从别人手中借到一定数量的股票。目前国内证券市场的融资融券业务尚未成熟，即便是在境外发达的金融市场，市场监管机构对股票卖空的限制也是比较严格的。而不包含借券的“裸卖空”业务，在次贷危机以后，正日益受到严厉监管，在部分市场甚至被废除。

2. T＋0 的交易方式

股指期货采用 T＋0 的交易方式，即当日开新仓后当日即可平仓，同一日内可进行多次交易。而在国内证券市场，股票交易采用 T＋1 的交易方式。

3. 成本不同

一般来说，相对于股票现货交易，股指期货的交易成本是相当低廉的。股指期货的交易成本包括：交易佣金、买卖价差、用于支付保证金的机会成本和可能税项。从发达市场的经验来看，一般来说，股指期货的交易成本约为股票交易成本的1/10，明显低于现货交易成本。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. **杠杆效应不同**

股指期货的保证金仅为交易金额的一定比例，因此投资者仅用少量保证金就可以进行大量金额的交易，这被称作杠杆交易，保证金比例越低，杠杆效应越高。而股票现货交易则采用全额交易，无杠杆效应。因此，股指期货的资金使用效率比现货交易高。

5. **结算方式不同**

股指期货实行现金结算方式，在最后结算时只计算盈亏而不转移实物。所以，股指期货合约到期时，投资者不必真实购买或者抛出相应成分股来履行合约义务，也不必担心在合约到期时因现货股票流通量有限，而发生在股票市场的"逼仓"现象。

6. **交易的关注点不同**

股指期货市场需要更多地关注宏观经济、股市走向及股指期货标的指数权重股的走势，而相对减少了对个股的信息搜集、加工、处理成本；而在现货市场，投资者在关注宏观经济与大盘走势的同时，更需专注于个股的基本面分析、具体公司投资价值的判断等。

五、股指期货与股指期权交易的区别

1. **权利义务不同**

股指期货赋予持有人的权利与义务是对等的，即合约到期时，持有人必须按照约定价格买入或卖出指数。而股指期权则不同，股指期权的买方在付出权利金之后，有权利选择执行该合约，却没有义务必须执行，股指期权的卖方则有义务必须执行该合约，因此买卖双方的权利与义务是不对等的。

2. **杠杆效应不同**

股指期货的杠杆效应，主要体现为利用较低保证金交易较

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

大金额的合约。而期权的杠杆效应则体现在期权本身定价所具有的杠杆性。

了解了股指期货的一般特性以后，我们再把眼光转到具体的期指合约上来，来看一看一张标准的股指期货合约究竟包括哪些条款，以及这些条款在实际交易中是如何应用的。

第二节 股指期货合约的主要条款

标准化的股指期货合约包括许多标准化条款，而这些条款在很大程度上决定了股指期货的定价方式，以及避险与套利交易的操作方式。所以，在介绍股指期货的定价方式和股指期货的避险与套利理论与实务之前，我们首先来详细地分析一张标准的股指期货合约一般包含的主要条款。

一、合约规则的说明

股指期货的合约价值以一定的货币金额与标的指数的乘积表示。股指期货标的指数的每一个点代表固定的货币金额，这一固定的货币金额称为合约乘数。因为金额固定，所以期货市场以该合约标的指数的点数来报出期货合约的价格。以我国台湾地区的“台湾证券交易所发行量加权股价指数期货”（以下简称“台指期货”）为例。台指期货的合约乘数是每点新台币 200 元，如果当前台湾加权指数位于 7000 点，则一张台指期货合约的价值为新台币 1400000 元。如果指数上涨了 10 点，则一张期货合约的价值增加新台币 2000 元。沪深 300 股指期货合约规定的乘数为每点人民币 300 元，如果当前的沪深 300 期货的点位为3450点，那么一张合约的价值就为人民币 1035000 元。如果期货价格上涨 276 点，则一张合约的价值增加人民币

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

82800 元。

如何选择合约乘数在理论上没有统一的规定。一般来讲，合约乘数越大，避险者(主要是机构投资者)交易上越方便，但不利于对现货组合进行更为精确的套期保值。同时，因小额投资者的参与受到限制，也会降低该合约的交易量与流动性。

二、保证金

保证金比例是由交易所(结算保证金)及期货商(客户保证金)所规定的。它会因为市场指数点位的高低与波动度的改变而改变。以合约价值乘以保证金比例，就得到一张股指期货合约应缴纳的保证金数额。股指期货实行每日无负债结算制度，每个交易日投资者账户中的保证金不能低于规定的水平。以中国香港地区的恒生指数期货为例，假设某一时刻恒生指数期货报价为 15000 点，合约乘数是每点 50 港元，则一张恒指期货合约的价值是 750000 港元。如果期货公司规定保证金比例是 10%，那么一张恒指期货合约的保证金就为 75000 港元。根据最新中国金融期货交易所沪深 300 股指期货合约规则规定，假如当前的沪深 300 股指期货报价为 3500 点，合约乘数为 300，那么一张合约的名义价值为人民币 105 万元。假设沪深 300 股指期货的保证金比例为 15%，那么一张该合约的保证金为人民币 15.75 万元。

当价格波动较大时，较低的保证金水平会导致交易者保证金不足，从而导致违约事件的发生。此外，较低的保证金水平也会鼓励投机资金建立头寸而加剧市场波动。较高的保证金水平则会增加交易成本，并导致交易量与流动性下降。总之，保证金设置水平必须在高与低所导致的不同后果之间进行权衡。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、最小变动价位

最小变动价位是由交易所规定的行情变化的最小值。由于股指期货合约以标的指数点数进行报价，因此，最小变动单位也以点数表示。股指期货合约交易的报价必须是交易所规定的最小变动单位的整数倍。以恒生指数期货为例，恒生指数期货的最小变动价位是1个指数点，由于合约乘数为50港元，因此，一张恒指期货合约的最小变动价位代表50港元。沪深300股指期货目前的最小变动单位定为0.2点，因此，一张合约的最小变动对应盈亏为人民币60元。从全球市场主要股指期货合约的规定来看，股指期货中的最小变动价位通常大于现货指数的最小变动价位。恒生指数期货合约的最小变动单位是1个指数点，是标的指数最小变动价位(0.001个指数点)的1000倍。

最小变动价位较小，将降低对投机者的吸引力并降低合约流动性，同时会造成市场无效率；最小变动价位较大，则期货合约价格难以反映市场的真实走势。一般而言，最小变动价位的确定可视合约乘数大小和交易成本而定，乘数越小，交易成本越小，则最小变动价位可相应较小。

四、每日价格波动限制

为控制价格大幅波动和市场操纵，限制单日内过大的交易损失，减少违约事件的发生，大多数交易所对上市的股价指数期货合约规定了每日价格波动限制。股票价格波动的限制方式有涨跌停板制和熔断(暂停交易)机制，通常以前一交易日的结算价为基准进行计算。在限制的方式上，不同交易所的规定各不相同，有的交易所只用一种价格限制方式，有的交易所同时使用两种价格限制方式。

熔断机制，是指当天之内的限价措施，当波动幅度达到交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

所规定的熔断点时（即预定的波动幅度时），交易所会暂停交易一段时间，以冷却市场热度。对于"暂停"，有的交易所采用"熔而不断"的方法，即"暂停"期间在熔断点的价格内仍可以交易；有的交易所采用"熔而断"的方法，即"暂停"期间不可以交易，行情完全停止在熔断点上。这样"冷却"一定时间后，再开始正常交易，并重新设定下一个熔断点。

通常在现货股市交易没有设置涨跌停板规定的时候，相应的股指期货市场会采用熔断机制，为的是避免期货交易过度投机而影响到现货股市，如美国；也有些现货市场已有涨跌停板机制，但相对应的股指期货市场为了增加流动性，并避免因涨跌停板后次日跳空开盘，从而加大不利方向投资者的损失与风险，允许在标的现货股市已经封住涨跌停的情况之下，期货市场可以继续交易，并加大涨跌幅，而熔断比率则设置在现货市场指数所规定的涨跌幅度之外。例如，在新加坡交易所上市的摩根台湾股价指数期货，其标的市场为台湾地区股市，现货涨跌停幅度为7％，但新加坡交易所却允许该期货合约放大涨跌幅，并在7％、10％、15％分别设置了熔断点，当指数涨跌到达此幅度时则暂停交易一段时间。

不过一般而言，期货市场的涨跌幅度与价格限制或熔断机制都会配合其标的现货市场，以避免发生没有现货市场参考的期货交易，从而产生过度投机。

五、结算方式

股指期货采用现金结算的方式。关于股指期货合约的最后结算价，国际上主要股指期货市场采取两种确定方式。一种是以合约最后交易日次一日的开盘价作为合约的最后结算价，如美国、日本等。另一种是以最后交易日的一段时间内价格的平

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

均值作为最后结算价，如英国、法国等。合理确定合约最后结算价的计算方式，有利于减少交易过程中的市场操纵行为，而在特殊情况下交易所有权调整计算方法。比如，台湾加权指数期货的最后结算价，是以最后交易日台湾证券交易所当日交易时间收盘前 30 分钟内所提供标的指数的简单算术平均值，按最小变动价位取整后作为结算价，就属于第二种确定方式。根据中国金融期货交易所沪深 300 股指期货的交易规则，沪深 300 股指期货的交割结算价为最后交易日标的指数最后 2 小时的算术平均值，计算结果保留至小数点后两位，这也属于第二种确定方式。

最后结算价的确定，主要是防止机构资金为获得有利于自身的结算价而操纵指数。比如，为防止机构操纵收盘价格，以及回避现货、期货、期权三重结算给市场带来的过度波动，一些国家选择合约最后交易日次一日的特别开盘价作为合约最后结算价。

最后结算价的计算方式及采用当日收盘价或次日开盘价的时间节点，会对避险者与套利交易者产生极大的影响。因此，这两类投资者应在确实了解后，采取不同的操作方式。一般而言，采取次日开盘特别报价作为最后结算价的方式，对避险者与套利交易者较为不利，此时期货已过了最后交易日不能交易，但现货却仍在交易，会产生单边的风险暴露，加大交易者的风险。

六、合约月份

合约月份是指股指期货到期的月份。各交易所规定的股指期货合约月份有所不同，一般来说，大多数国家的股指期货的合约月份分别包含 3 月、6 月、9 月及 12 月，如美国、日本等；或者近期连续月份合约为主加上远期季月（季月是指 3 月、6 月、9

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

月、12 月)，比如台湾加权指数期货的合约月份包含自交易当月起连续两个月份，另加上 3 月、6 月、9 月、12 月中 3 个连续的季月，总共有 5 个月份的合约在市场交易。沪深 300 股指期货合约的合约月份也是如此。沪深 300 股指期货合约的合约月份为当月、下月及随后两个季月。虽然市场上有多个月份的合约在交易，但股价指数期货通常以最靠近到期日的合约月份为主力合约，较远月份的交易量则相对小许多。

合约月份的确定，从交易所来说，一般需要权衡有利于长期合约的因素(展期交易成本、展期风险)与有利于短期合约的因素(由于股利和定价偏差导致的基差风险)之间的关系。此外，期货的总交易量越大，可以支持的合约数量就越多。

股指期货的合约条款决定了该股指期货的重要特性，而影响该股指期货品种特性的另一个重要方面是该合约的市场参与者和该市场的游戏模式。

第三节　市场参与者与基本操作模式

股指期货投资策略按交易目的可分为三种形式：投机、套期保值和套利。这三种交易形式的根本目的不同，交易过程迥异，最终所承担的风险和所获得的收益也不同。

期货交易的对象并不是真正的商品实体，而是商品(标的物)的标准化合约。一般来说，期货交易真正进行实物交割的只占期货合约总交易量很小的比例。而股指期货交易完全以现金结算，其交易的真正目的是为了转移价格风险或获取风险利润。因此，跟商品期货一样，股指期货也具有投机、避险及套利等基本功能。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一、避险者的套期保值操作

股票投资风险中的非系统性风险能够通过分散化投资而消除，但系统风险无法规避。股指期货则提供了对冲股市系统风险的途径，通过现货和期货市场上的对冲操作，使现货和期货市场的收益（损失）相互抵消，达到锁定成本和确保利润的目的，这就是股指期货的套期保值。股指期货把套期保值者的股票的系统风险转嫁给投机者，不过股指期货的保值并不能完全锁定股票的价格，经过股指期货保值后的资产很可能还面临一些非系统风险。

避险（Hedging）功能，是股指期货市场广度和深度的重要象征，也是期货合约形成的初衷之一，即提供标的商品的持有者可以转嫁价格变动的风险。在商品期货的运用方面，因为在实际的生产经营过程中，为避免商品价格的千变万化导致成本上升或利润下降，可利用期货交易进行套期保值，即在期货市场上买进或卖出与现货市场上数量相等但交易方向相反的商品，使两个市场交易的损益相互抵补。当避险者在现货市场中持有现货，而将于未来出售之时，可同时在期货市场卖出等值于现货的期货合约，或是在未来再买进现货。例如，电缆业者在未来要买进铜作为生产原料时，为预防未来铜价可能上涨，故先在期货市场买进，使其成本与利润可以得到保障。

在股指期货方面，当交易者在股票现货市场持有部位时，为规避现货股票部位价格变动的风险，可采行的工具即包括股票衍生性商品及指数衍生性商品。理论上而言，以单只股票期权或期货规避股价变动的风险，虽可达到较为精确的避险效果，但若交易者或机构持有股票数目足够多，种类也相当分散，则根据现代资产组合理论（Modern Portfolio Theory）或实证结果，现货

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一篮子股票组合的表现应当接近于股价指数的表现。就避险工具的便利性及效率性而言，股票指数期货无疑可提供颇佳的避险功能。此外，若标的指数对应有其他商品交易，比如指数基金，那么将指数基金视为现货部位，运用指数期货进行避险操作，就精确性、便利性及效率性而言，更可以有效地发挥出功能。

二、套利者的对冲操作

理论上，由于股指期货和现货指数具有相同的标的，因此两者应具有相同的价格走势。但两个市场的实际价格经常会出现一些偏差，从而带来两个市场之间的套利机会。当现货指数与股指期货之间的价格偏差大于套利交易的成本时，就会有套利交易者进行套利交易，从而抑制两市价格差的过度波动。股指期货可以与多种证券品种进行套利交易，包括股指期货与股票现货、股指期货与 ETF 之间的套利，以及不同股指期货合约之间的跨期套利、跨市套利和到期日套利。

三、投机者的方向性操作

投机者(Speculator)占了整个市场的大部分，若缺乏投机者的参与，市场上的避险交易行为将会变得窒碍难行。投机者是指有能力而且愿意承担市场高风险，以期获取高报酬的市场交易者，他们承担了价格的风险，活络市场的交易，让市场上的其他交易者能顺利完成交易，是市场流动性的根本保证。

投机者看好标的指数未来的走势，可能是基于投机者对总体经济环境表现具备信心，或是投机者评估市场系统性风险(Systematic Risk)降低。此时，投机者通过买进指数期货即可投资股票市场，亦不需承担因选错股票而产生的非系统性风险。简言之，投机者可依据对指数涨跌的判断来买卖指数期货。

股指期货的成交价格是投资者对未来不同时期股票现货指

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数的预期值。通常情况下，资本市场上同时存在着认为未来某一时期市场将上涨的多方和认为未来一段时期市场将下跌的空方。由于股指期货市场能够轻松地对股票现货指数进行买入和做空，因此，股指期货市场成了多头和空头检验自己对未来市场走势判断正确与否的绝佳场所，这便形成了股指期货的投机交易策略。

股指期货的投机交易策略是投资者通过对股票现货指数未来走势的预判，在看涨时买进（单边持有多头）、看跌时卖出（单边持有空头）而获得资本利得的交易方式。

第四节　股指期货的主要优势

从前面章节的分析中，我们已经了解了股指期货的特性，参与者和参与方式等。对于投资者而言，股指期货特别的吸引力在哪里呢？这一金融工具能给投资者带来哪些便利呢？我们归纳了以下几个主要方面：

一、卖空机制

投资者可以通过卖出股指期货实现卖空指数，从而在股市下跌时获利。与卖空个股不同，投资者在做空股市时只需要在市场上按当前价格卖出一份股指期货合约即可，而不需向专业机构（券商或其他金融服务机构）融券或借券，而且也不像卖空个股一样受严格的条件限制。股指期货的这一交易特性使得投资者可以方便地做空股市，从而为对冲市场下跌风险提供了低成本工具。

二、保证金交易

与绝大多数金融衍生产品一样，股指期货也具有杠杆性。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

其表现方式与期权、权证不同：期权和权证通过较低的绝对价格实现杠杆，而股指期货则是通过保证金交易实现杠杆。

以中国香港地区的恒生指数期货为例，假设在2009年12月10日，买入一份1006的恒生指数期货合约价格为21300点，恒生指数期货合约的乘数是每个点50港元，所以该张股指期货合约的价值为1065000港元。由于保证金比例的关系，该投资者买入该合约，只需要支付保证金78450港元。如此一来，投资者在进行恒生指数期货交易操作的时候，相当于使用了1065000/78450＝13.58倍的杠杆。

而在美国芝加哥商品交易所、芝加哥期货交易所等主要的股指期货交易所，甚至给予套期保值者较低的基本保证金，例如，芝加哥商品交易所规定投机者一份S&P500期货合约的基本保证金为19688美元，而套期保值者则为15750美元，相对降低了20%。较低的保证金水平使得股指期货交易的流动性非常强，也激励了投资者去进行各种套利操作的尝试。

三、成本低廉

股指期货本身的交易费用比较低，例如，在中国香港地区恒生指数期货市场，交易者每次单边交易一份股指期货合约的费用约为100港元。2009年12月10日，恒生指数期货合约1006的价格为21300点，恒生指数期货合约的乘数是每个点50港元，所以买入一张股指期货合约就等同于买入价值1065000港元的股票。以100港元来计算，交易成本仅略高于万分之零点九，而股票交易成本则是千分之三点六左右。

四、套利机会

投资个股一般会基于对个别公司基本面的研究进行交易，而股指期货的交易则通常是基于投资者对整个市场的判断。由

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

于影响市场的因素较多也较为复杂，信息相对不对称，因此不同投资者对未来市场的判断与对个股的判断相比更易出现偏差，从而为套利奠定了基础。另外，在股指期货市场上，不同交割月的多份合约同时交易，也容易产生套利机会。

图 1.5 是 2004 年以来台湾加权指数期现货的走势图，可以看出，虽然股指期货与现货指数的走势在长期趋势上来看是一致的，但是在某些时候，二者也会出现一定的背离。而当背离程度达到一定水平的时候，就产生了套利的机会。

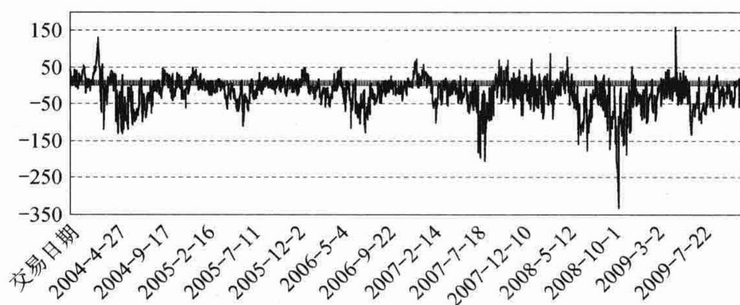


图 1.5 台指期货-现货价差走势比较

资料来源：精诚资讯。

第五节 股指期货功能的探讨

一、价格发现(Price Discovery)功能

价格发现功能是股指期货市场存在的重要依据。市场的价格是由供求关系决定的，期货市场以公开的方式进行交易，并且将交易的相关信息实时传至各地。在价格变化信息充分揭露的情况下，所有的市场参与者都可以完全掌握价格变动的状况。

由于期货交易者众多，都按照各自认为最合适的价格成交，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

故期货价格可以综合反映出供需双方对未来特定时间的供需关系和价格走势的预期。所以，股指期货价格的形成是大量市场参与者对未来价格走势综合预期的结果，股指期货市场自然也就成为了引导股价指数或金融资产价格的重要指标之一，股指期货价格也就对股票现货价格具有了很强的引导作用。

不过与商品期货不同的是，商品现货是店头市场买卖，因此价格的变动比较不连续也比较不及时，同时价格信息的取得也较不对称，因此集中竞价撮合的期货市场对于现货市场而言，具有极大的价格发现与引导的功能。就像目前国内金属现货交易的报价，经常是用上海期货交易所的价格加上升贴水的方式计算，可以说现货价格是完全依据期货而定的。而股票现货市场本身即为集中交易市场，价格是经过完全竞争而达成的，同时价格信息的取得已完全对称。在实务上，经常有交易者是看着现货股票价格（尤其是权重股）的变动来交易股指期货，因此，实务上股指期货的价格发现功能往往并不像商品期货那样的突出。

二、资产配置（Asset Allocation）功能

这一功能主要体现在以下几个方面：

1. 方便分配组合中各类资产的比重

通过买卖股指期货能够调整投资组合中各类资产（股票、债券等）的比重，并具有市场冲击成本低、交易成本低、资金利用率高等优点。

2. 优先运用将流入的现金

某机构预计在未来将有现金流入，但此时股市处于极佳买点。那么它可以利用股指期货保证金杠杆交易的特点，先以较少的资金购入相当于未来预计流入资金的股指期货部位，待资金到账后，再直接投资于一篮子股票，并将期货平仓。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 应对现金赎回

开放式基金为应付现金赎回，又怕影响绩效，则可以利用股指期货来规避这种风险。基金在预期到可能面临大额赎回，但行情仍然持续看多时，可以卖出现股并利用其杠杆效应，以较少的现金买入指数期货，以便继续获取股票上涨的收益，其余现金则可用于应付现金赎回。其次，基金赎回价格按照当日收盘价计算，但实际资金支出则在5～7天之后。基金在实际收到赎回申请后，可先做空股指期货，从而对冲在此期间现货价格的下跌，基金实际净值缩水，但仍须以申请赎回当日收盘价付出现金的风险。

4. 调整投资组合中的β值

通过买卖股指期货能够动态调整投资组合中的β值，以避免基金绩效跑输大盘。同时因为股指期货保证金杠杆交易的特色，等于投资者借入了一笔以无风险利率来计算的资金。

三、特殊类型基金中的合成功能

1. Alpha基金

Alpha基金是指，基金通过卖出股指期货合约，将现货组合中的β值降低，从而组合的回报率等于无风险利率加上由于选股带来的收益。

2. 保本基金

以股指期货的做空机制对冲风险，保本基金可避免掉系统性风险，达到保本收益的目的。

3. 指数基金

利用股指期货进行指数化投资，可以有效减少大部分的跟踪误差并降低交易成本，而且其期限短，流动性强，有利于投资者迅速、灵活地调整和优化资产结构。此外，当市场发生系统性

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险，个股价格即将或已经达到涨跌停板价格时，指数基金无法快速买卖大量且多数相应的一篮子权重股，造成跟踪误差风险。此时可利用股指期货直接买卖指数，对冲部分风险，但此时仍须注意股指期货对应股票指数的折溢价。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第二章

系统性风险的规避
——股指期货套期保值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

众所周知，套期保值者的主要目的和投机者、套利者不同，其主要目的不是通过期货市场的交易获利，而是通过运用期货市场上的高流动性、低信用风险的期货合约来对自己现有的证券头寸或者现有的商品价格进行保护。因此，其目的是为了规避风险。这是套期保值交易者和投机者最大的不同。

股指期货是以股票指数为标的物的期货。买卖双方交易的是一定期限后的股票指数价格水平，通过现金结算差价来进行结算。和商品期货一样，其最主要的投资主体也是套期保值者（Hedger）和投机者（Speculator）。那么股指期货是如何实现套期保值的功能，它和商品期货的套期保值又有什么不同呢？本章主要就股指期货在实现套期保值上的理论和风险展开分析。

第一节 定义与基本原理

对冲的英文叫做 hedge，对冲的含义很广泛，主要是指同时交易两个或多个相关性较高的金融产品，交易方向相反。因此，当一笔交易发生亏损时，另外一笔交易则能获利，这样就可以规避掉一定的市场因素带来的亏损风险，或者因为这两个金融产品所共有的风险因子带来的市场风险，从而期望在整个投资组合上降低未来损失的概率。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在金融领域，我们习惯将对冲避险交易翻译成套期保值，这是因为之前我国的商品期货比较发达，而其他可以用来对冲风险的金融产品比较欠缺，因此，把商品期货上的名词运用在金融期货市场上。

期货市场基本的经济功能之一，就是提供价格风险的管理机制。为了避免价格风险，最常用的手段便是套期保值。期货交易存在的基本目的是将生产者和用户所面临的某项商品的风险转嫁给投机交易者。这种利用期货市场来抵消现货市场中价格的反向运动的过程就叫做套期保值。

套期保值(Hedging)也被译做“对冲交易”。它的基本做法就是买进或卖出与现货市场交易数量相当、但交易方向相反的商品期货合约，以期在未来某一时间通过卖出或买进相同的期货合约对冲平仓，结清期货交易带来的盈利，以此来补偿现货市场价格变动所带来的实际价格风险和亏损，使交易者的经济收益稳定在一定的水平。

在生产、加工、贮存和销售的全过程中，商品价格总是不断地发生波动，且变动趋势难以预测，因此，在商品生产和流通过程中的每一个环节都可能出现因价格波动而带来的风险。所以，不论对处于哪一环节的经济活动的参与者来说，套期保值都是一种能够有效地保护自身经济利益的方法。

套期保值之所以能够避免价格风险，基本原理在于：

第一，期货交易过程中期货价格与现货价格尽管变动幅度不会完全一致，但变动的趋势基本一致，即当特定商品的现货价格趋于上涨时，其期货价格也趋于上涨，反之亦然。这是因为期货市场与现货市场虽然是两个各自分开的不同市场，但对于同一种商品来说，其期货价格与现货价格主要的影响因素是相同

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的。这样，引起现货市场价格涨跌的因素，同样会影响到对期货行情的预期，从而使得期货市场价格同向地涨跌。套期保值者就可以通过在期货市场上做与现货市场相反的交易来达到保值的功能，使价格稳定在一个目标水平上。

第二，现货价格与期货价格不仅变动的趋势相同，而且到合约期满时，两者之间的价格差异将逐步收敛。这是因为，期货价格通常高于现货价格，在期货价格中包含有贮藏该项商品直至交割日为止的一切费用，当合约接近于交割日时，这些费用会逐渐减少乃至完全消失，这样，两者价格的决定因素实际上已经几乎相同了。这就是期货市场与现货市场的价格走势趋同性原理。

当然，期货市场毕竟是不同于现货市场的独立市场，它还会受其他一些因素的影响，因而，期货价格的波动时间与波动幅度不一定与现货价格完全一致，加上期货市场对交易单位有具体规定，两个市场配对操作的数量往往不尽相等，这就意味着套期保值者在冲销盈亏时，有可能获得额外的利润或亏损，从而使其交易行为仍然具有一定的风险。因此，套期保值并不是一件一劳永逸的事情。

和商品期货一样，股指期货也可以用来避险。股指期货之所以具有套期保值的功能，基本原理在于股票价格和股指期货价格的变动趋势一致性很强，而且，股票价格对应的现货指数和期货指数随着期指合约到期日的临近，两者会趋于一致。因此，只要在股票和股指期货上建立价值相等、方向相反的头寸，等到到期日来临时，不论股票价格如何变动，两种头寸都将盈亏相抵，使投资者很好地规避了风险。

一般投资者对于运用股指期货套期保值操作的认知，通常

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

局限于股票部位做多而股指期货做空。但实际上，股指期货的套期保值也可区分为买入套保和卖出套保两种。买入套保是指股票空头持有者（融券抛空者）或预期将买入股票头寸者（因资金周转或其他原因，看多大盘但暂时无法买入者）担心未来价格上涨，因而利用股指期货流通性佳、保证金较低及无需选股的特色，买入股指期货合约做多。卖出套保则是指股票多头持有者，担心未来股价下跌，但短时间或依法规无法卖出股票（如基金或大小非），或股票部位过大（如大型法人机构或资金大户），一旦大量在市场上出货，势必会影响行情，因而在股指期货上做空的交易行为。

第二节　市场系统性风险

股票市场的风险多种多样，股票的价格和其他一切商品一样，是由供求关系决定的，而供求关系又是由各种错综复杂的因素共同作用的结果，一般来说，金融领域把市场的交易风险划分为系统性风险和非系统性风险两大类。

非系统性风险是指对某个行业或个别证券产生影响的风险，它通常由某一特殊的因素引起，与整个证券市场的价格不存在系统的全面的联系，而只对个别或少数证券的收益产生影响。由于非系统风险是个别公司或个别资产所特有的，所以也称为“特有风险”，非系统风险可以通过投资多样化分散掉，因此也称为“可分散风险”。

系统性风险即市场风险，指由整体政治、经济、社会等环境因素对证券价格所造成的影响。系统性风险包括政策风险、经济周期性波动风险、利率风险、购买力风险、汇率风险等。这种

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险不能通过分散投资加以消除，因此又被称为“不可分散风险”。

股指期货是基于标的股票指数的期货品种，而股票指数可以看做是按照一定的比例构建的一篮子股票投资组合，很多学者已经证明，当投资组合的股票种类数量足够大时，上市公司的股票可以分属为不同的行业，而不同行业之间其相关系数有高有低，如果每个股票之间的相关系数不是很高的话，则股票组合的非系统性风险可以基本被消除，也就是俗话说的，不要把所有的鸡蛋放在一个篮子里的道理。因此，可以通过投资的多样化而分散掉投资组合的非系统性风险。

在我们分散投资组合的非系统性风险后，剩余的就是系统性风险。我们知道，系统性风险作用于各个股票，有强有弱（可以用 β 值来度量），我们无法通过分散投资组合的办法来消除它，但股指期货从原理和实际运用中都是一个非常好的有效规避系统性风险的工具。因此，股指期货的套期保值，其实就是为投资者的投资组合去规避市场的系统性风险。那么，我们如何运用股指期货来实现套期保值，又应该为投资组合买卖多少份额的合约，操作中的风险又在哪里？以下各节将逐一展开分析。

第三节 套期保值原理

针对上节所述，我们详细展开讨论套期保值原理。

一、股指期货的走势和标的指数的走势基本一致

由于股指期货是基于标的股票指数的期货，虽然影响股指期货价格的因素很多，但是最主要的因素就是影响标的指数的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价格的因素。当某种因素使得现货指数上涨或下跌时，一般而言，股指期货价格也会受此影响而上涨或下跌。尽管有时两者的变动幅度不一定相同，但是方向基本一致。

我们定义基差为现货指数减去期货指数。

$$Basis_t = S_t - F_t \tag{2.1}$$

其中：

S_t：标的指数在 t 时刻的点位；

F_t：股指期货在 t 时刻的价格。

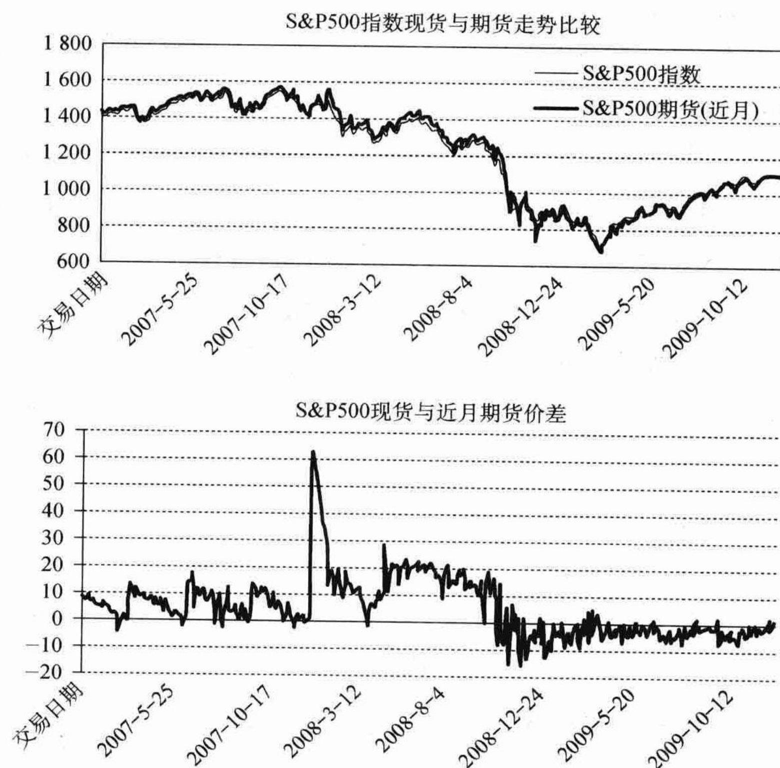


图 2.1 S&P500 指数和 S&P500 股指期货走势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

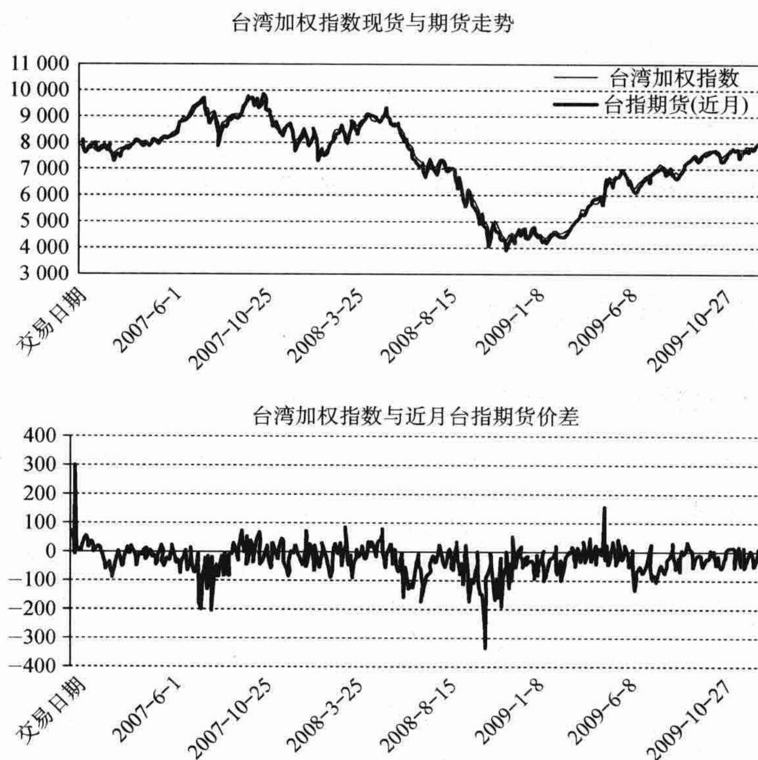


图 2.2 台湾加权指数和台指期货走势

从图 2.1、图 2.2 可以约略看出，股指期货和标的指数的走势基本一致，并且基差基本稳定。

二、股指期货在到期日时和标的指数的现货价格收敛

股指期货合约在到期日是按照现货指数的当日均价或其他规定的要求进行现金结算的，也就是说，股指期货到期时就应该等于现货指数，因此，在期货合约到期前，如果期货价格和标的指数现货价格之间出现较大差异，则会出现套利的空间。假如期货价格高于标的指数价格，则会有套利者卖出期货并买入现

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

货股票(也可以是标的指数的 ETF 等现货金融产品),并进行现金交割,从而赚取无风险的利润。同样,如果期货价格低于标的指数价格,则会有套利者卖出现货金融产品,买入期货,并进行现金交割,从而赚取无风险的利润。由于市场的套利机制存在,将使得到期日股指期货价格和标的股票指数价格收敛。

第四节　套期保值操作实例

一、持有股票卖出股指期货的空头套保

保值者持有一篮子股票现货,如果他认为目前股票市场可能会出现下跌,但如果直接卖出股票,成本会很高,于是他可以在股指期货市场建立空头,在股票市场出现下跌的时候,股指期货会有获利,以此可以弥补现货股票的损失。这就是股指期货的卖出套保。我们举例如下:

在 2006 年 6 月 2 日,国内某投资基金的股票组合的收益达到了 40%,总市值为 5 亿元。该基金预期银行可能加息和一些大盘股相继要上市,股票可能出现短期深幅下调,但对后市仍看好,于是决定用沪深 300 指数期货进行保值。

假设其股票组合与沪深 300 指数的相关系数 β 值为 0.9(也就是当沪深 300 股价指数的价格变动 1%时,该投资组合的市值变动 0.9%)。6 月 2 日的沪深 300 指数现货指数为 1400 点,假设 9 月到期的期货合约为 1420 点,则该基金的套期保值数量为:[5(亿元)/(1420×300)]×0.9=1056(手)。

到了 6 月 22 日,股票市场企稳,沪深 300 指数现货指数为 1330点,9 月到期的期货合约为 1349 点。该基金继续认为后市看涨,决定继续持有股票。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 2.1 某投资基金具体操作与损益表

日期	现货市场	期货市场
2006－6－2	股票市值为 5 亿元， 沪深 300 现货指数为 1400 点	以 1420 点开仓，卖出 1056 手 9 月到期的沪深 300 指数期货，合约总值为： 1056 × 1420 × 300 = 4.499(亿元)
2006－6－22	沪深 300 现货指数跌至 1330 点，该基金持有的股票价值减少 5(亿元)×4.5% = 2250(万元) (4.5% = 0.9×70/1400)	以 1349 点平仓，买入 1056 手 9 月到期的沪深 300 指数期货，合约价值为： 1056 × 1349 × 300 = 4.274(亿元)
损益	价值损失 2250 万元	盈利 2250 万元
状态	继续持有 5 亿元股票	没有持仓

二、没有现货部位买入股指期货的多头套保

另一个则是多头保值。某投资者预期在几个月后有一笔资金投入股票市场，但他觉得目前的股票市场很有吸引力，要等上几个月的话，可能会错失建仓良机，于是，他可以在股指期货上先建立多头头寸，等到未来资金到位后，股票市场确实上涨了，建仓成本提高了，但股指期货平仓获得的盈利可以弥补现货成本的提高，于是，该投资者通过股指期货锁定了现货市场的成本。我们举例如下：

某投资者在 2009 年 3 月借给朋友 300 万元，双方约定在 5 月 30 日归还。但与此同时，该投资者认为股市即将上涨。他看中了 A、B、C 三只股票，当时的价格分别为 10 元、20 元和 25 元，准备每只股票投资 100 万元，可以分别买 10 万股、5 万股和 4 万股。

3 月 23 日沪深 300 现货指数为 2439 点，6 月到期的沪深 300 指数期货合约为 2556 点。由于行情看涨，他担心到 5 月底

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

会错过这波行情。但由于他刚被朋友借走一笔钱，目前资金不足，因此决定利用期货保证金交易可以放大资金杠杆的特性，以10%的保证金先买入股票指数期货来锁定成本。

经统计分析，三只股票与沪深 300 指数的相关系数 β 值分别为 1.3、1.2、0.8，则其组合的 β 值＝1.3×1/3＋1.2×1/3＋0.8×1/3＝1.1。所以该投资者需要买入的期货合约数量＝[3000000/(2556×300)]×1.1＝4.3(手)，取整为 4 手。

到了 5 月 30 日沪深 300 现货指数为 2759 点。6 月到期的沪深 300 指数期货合约为 2669 点。由于此前已买进了股指期货合约，因此该投资者没错过这一波的涨势。

表 2.2 某投资者具体操作与损益表

日期	现货市场	期货市场
2006-3-22	沪深 300 现货指数为 2439 点。计划购买 A、B、C 三只股票，价格分别为 10 元、20 元和 25 元	以 2556 点开仓，买入 4 手 6 月到期的沪深 300 指数期货，合约总值为：2556×300×4＝3067200(元)
2006-5-30	沪深 300 现货指数上涨至 2759 点，A、B、C 三只股票价格分别为 11.7 元、23.12 元和 27.6 元，仍按计划数量购买，所需资金为 343 万元	以 2669 点平仓，卖出 4 手 6 月到期的沪深 300 指数期货，合约价值为：2669×300×4＝3202800(元)
损益	资金缺口为 43 万元	盈利 135600 元
状态	持有 A、B、C 股票各 10 万股、5 万股和 4 万股	没有持仓

从以上分析可以看出，通过买入股指期货的交易带来的盈利可以填补资金踏空的缺口。但是由于基差的变化，基差从 3 月 23 日的－117 点(2439－2556)到 5 月 30 日的 90 点(2759－2669)，基差的走强带来了套期保值上的风险，使得期初买入套

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

期保值股指期货头寸盈利的 135600 元无法完全地覆盖住因为踏空而产生的资金缺口。

另外，由于我们只能买入整数份额的股指期货合约，所以该投资者虽然计算出必须买入 4.3 份合约，但因取整的关系只买入了 4 份股指期货合约，造成了部分头寸的市场风险无法完全被套保住的情形。因此，在套期保值交易时，必须关注基差不稳定带来的风险，必要的时候根据当时的情形动态地调整套期保值的比率。

第五节 套期保值比率的确定

套期保值比率的确定，是套期保值过程中最为关键的一环，是整个套期保值流程的关键与核心。从国外市场的实践经验来看，确定最优套期保值比率的方法主要有风险最小化方法、单位风险补偿最大化方法和效用最大化方法等。

最优套期保值比率的测算包括三个环节：

第一是结合现货建立最优套期保值比率的估计模型。

第二是运用科学的方法，衡量各种套保模型估计出的套保比率所对应的套期保值效率。

第三是通过对比不同套保比率对应的套保效率，进一步确定最优套期保值比率。

一、最优套期保值比率

在使用组合收益率风险最小化的方法估计最优套期保值比率的模型中，主要有 OLS 模型、VAR 模型、ECM 模型和 GARCH 模型四种。利用相关模型求得不同的最优套期保值比率后，须在不同的套保比率中进行优中选优，套期保值效率就是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

用于最优套保比率优中选优的指标。套期保值效率的研究，一般都是在风险最小化框架下来分析套期保值的效果。

套期保值的目的是消除现货资产的价格波动风险，也就是使套期保值组合的风险最小，因此，风险最小化方法是最易理解也是最常用的方法。从套保操作后收益风险最小化的角度去研究套期保值问题，就是将现货市场和期货市场的交易头寸视为一个投资组合，利用套保前后组合收益率的标准差作为衡量风险的大小，在组合资产的收益风险最小化的条件下，确定最优套期保值比率。

约翰逊（Johnson，1960）、斯坦（Stein，1961）、埃德林顿（Ederington，1979）等提出采用马科维茨（Markowitz，1952）的组合投资理论来确定最优套期保值比率，标志着套期保值理论进入现代组合套期保值理论阶段。

现代最优套期保值比率的研究主要有两类，一类是风险最小化模型；一类是预期效用最大化模型。风险最小化模型主要以 OLS 模型、ECM 模型和 GARCH 模型为代表。约翰逊（1960）提出了 OLS 模型，其基本思想是将期货与现货价格的差分进行线性回归，以达到最小平方拟合。OLS 模型是一种简单实用的模型，但是它没有考虑到金融时间序列的协整效应，存在“伪回归”的问题。

为了克服 OLS 模型的缺陷，学术界提出了 ECM 模型，ECM 模型考虑了期现价格之间的协整关系，揭示了期现价格的长期均衡。OLS 模型和 ECM 模型假定方差为常数，没有考虑到方差实际上具有的时变性，因而 OLS 模型和 ECM 模型都是静态的套期保值模型。

波勒斯勒夫（Bollerslev，1986）提出了 GARCH 模型，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

GARCH 模型考虑了金融时间序列的动态波动特征，因而可以得出动态的最优套期保值比率。此后，对套期保值比率的研究大都使用 GARCH 模型来估计时变的套期保值比率。

预期效用最大化模型主要有 Sharpe 套期比、Mean-Variance 分析法。霍华德(Howard, 1984)从夏普(Sharp, 1965)提出的证券市场线出发，在效用函数最大化的条件下，给出了最优套期保值比率的计算方法，即 Sharpe 套期比。Mean-Variance 分析法由凯尔(Kahl, 1983)提出，其基本思想是综合考虑收益和风险的平衡。Mean-Variance 分析法假定套期保值者的预期效用函数为收益率服从正态分布的二次函数，通过最大化套期保值者的效用函数就可以得到最优套期保值比率。

与最优套期保值比率研究的分类相对应，套期保值效率的评价也分为两类。风险最小化保值比率评价方法以埃德林顿分析法为代表；预期效用最大化保值比率评价方法主要是玛丽·林达尔(Mary Lindahl, 1991)的均值-方差分析法。埃德林顿(1979)根据套期保值后收益方差的减少程度给出了套期保值效率指标。玛丽·林达尔(1991)的套期保值效率评价方法是，完全套期保值组合的收益率减去相应无风险利率的差值的均值和方差。差值的均值越接近于零，方差越小，套期保值就越有效。

二、最小方差对冲比

我们知道，可以用投资组合收益率的标准差来刻画一个投资组合的风险大小。那么我们就试图通过找出最优化的对冲比例来降低组合的收益率标准差，这就是最小方差对冲比基本理论的出发点。

对冲比就是“需要用来对冲一个单位现货头寸风险所需要的期货头寸比例”。那么如何来选择最优的对冲比例呢？

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

假定现货指数和期货价格之间存在线性相关性，满足线性回归方程：

$$\Delta S_t = a + b\Delta H_t + e_t \tag{2.2}$$

其中：

ΔS_t：现货指数从 t−1 到 t 时刻的变动；

ΔH_t：期货价差从 t−1 到 t 时刻的变动；

e_t 为残差。

方程满足：$E[e_t] = 0$，$Cov[\Delta H_t, e_t] = 0$

$$b = \frac{Cov[\Delta S_t, \Delta H_t]}{Var[\Delta H_t]} \tag{2.3}$$

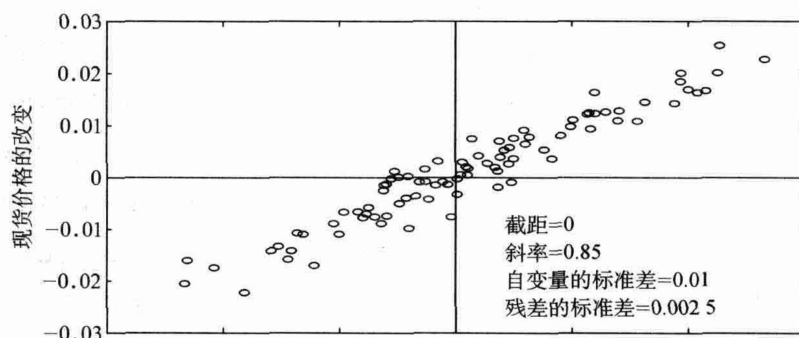


图 2.3 现货、期货价格关系散点

最小方差对冲比，是指为使得满足对冲后组合收益率的方差为最小的对冲比例。

我们假定一个对冲比为 h，构建出的投资组合为：

$$\Pi = S_t - h \times H_t \tag{2.4}$$

则对冲之后头寸的方差可以表示为：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$Var[\Delta\Pi] = Var[\Delta S_t - h\Delta H_t] = Var[(b-h)\Delta H_t + e_t]$$
$$= (b-h)^2 Var[\Delta H_t] + Var[e_t] \qquad (2.5)$$

$Min\ Var[\Delta\Pi]$ 可以得到：

$$h^* = b = \frac{Cov[\Delta S_t, \Delta H_t]}{Var[\Delta H_t]} = \rho_{s,f}\frac{Std[\Delta S_t]}{Std[\Delta H_t]} \qquad (2.6)$$

也就是说，从最小风险的角度出发，最佳的对冲套期比率为现货指数和期货价格之间的相关系数乘以现货指数变动的标准差和股指期货价格变动的标准差的比值。

如图 2.4 所示，最优的对冲比为 0.85，这个时候整个套保头寸的收益率标准差最小，也就是风险值最小，当对冲比大于或者小于这个最优比率时，整个头寸组合的风险值就变大，套保的效果变差。

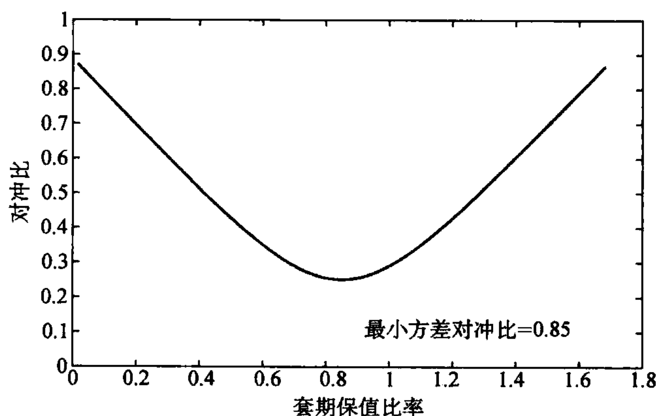


图 2.4 最优套保比率

如果假定现货指数和期货的价格变动的相关系数为 1，而且期货和现货标的指数的风险状况也一致，即期货价格完全反映

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

了现货价格时，最佳的套期保值比率为 1，这就是传统上的根据要套保的现货头寸大小来决定期货套保数量的做法。可以看出这个传统的做法包含了太多的假设，其 1∶1 的套期保值比率并不一定能达到最优的套期保值效果。

第六节 利用股指期货构建市场中性组合

前面介绍了用股指期货来做套保的基本原理、避险套保的基本类型，也推导了简单的风险最小化下最优套保比率的公式。我们已经知道股指期货主要用于对持有的现货股票头寸做对冲，而现货股票可以由各种追踪指数的 ETF 和指数型开放式基金组成，也可以由投资者自己选择的股票组合组成。那么如何运用这个最优套保比率构建市场中性组合呢？这就是本节要讨论的问题。

首先需要解释一下资产定价模型（Capital Asset Pricing Model，CAPM）的理论和引入投资组合的 β 值概念。CAPM 模型是由美国学者威廉·夏普（William Sharpe）、约翰·林特尔（John Lintner）、杰克·特里诺（Jack Treynor）和简·莫辛（Jan Mossin）等人在现代投资组合理论的基础上发展起来的，是现代金融市场价格理论的支柱，广泛应用于投资决策和公司理财。

CAPM 模型是建立在一系列假设的基础上的，其中主要包括：

（1）市场信息是完全充分对称的。

（2）金融市场是有效市场。

（3）投资者都是理性的，有相同的预期。

（4）市场是无摩擦的，也就是无交易成本等因素。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

（5）投资者属于风险厌恶者。

CAPM 模型中，对于一个给定的资产 i，它的期望收益率和市场投资组合的期望收益率之间存在着线性回归的关系，具体可以表示为：

$$E(r_i) = r_f + \beta_{i,m}[E(r_m) - r_f] \quad (2.7)$$

$$\beta_{i,m} = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)} \quad (2.8)$$

其中：

$E(r_i)$：资产 i 的期望收益率；

r_f：无风险利率；

$\beta_{i,m}$：资产 i 的系统性风险；

$E(r_m)$：市场投资组合 m 的期望收益率；

$E(r_m)-r_f$：市场风险溢价(Market Risk Premium)，即市场投资组合的期望收益率和无风险收益率之差。

从 CAPM 模型理论中可以看到，任何一个资产的期望收益率的贡献由 β 值、市场风险溢价和市场的无风险利率组成。而 β 值是这个资产和市场的相关程度的度量指标，对投资组合而言，则是整个现货投资组合和市场的相关度的指标。

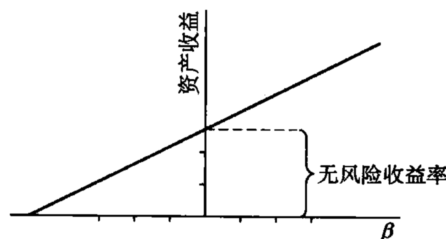


图 2.5 CAPM 模型

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由此得出风险最小的情况下最优的对冲比为：

$$h^{*}=b=\frac{Cov[\Delta S_t,\Delta H_t]}{Var[\Delta H_t]}=\rho_{s,f}\frac{Std[\Delta S_t]}{Std[\Delta H_t]} \qquad (2.9)$$

而

$$\beta_{i,m}=\frac{Cov(r_i,r_m)}{Var(r_m)}$$

β值是用来衡量股票收益相对于业绩评价基准收益的总体波动性指标，这个业绩基准可以是大盘的指数，可以是股指期货标的指数，也可以是投资者自己设定的参考指数。它用于衡量系统性风险。β值越高，显示股票相对于业绩评价基准收益的波动性更大，反之亦然。它是回归直线的斜率，是通过对基于无风险利率资产组合的超额收益，和基于无风险利率的市场超额收益的回归得到的数据。

当 $\beta_{i,m}=1$ 时，资产组合的收益和风险与市场的收益和风险相同；

当 $\beta_{i,m}=2$ 时，资产组合的超额收益是市场的两倍，而其风险也是市场的两倍；

当 $\beta_{i,m}=0.5$ 时，资产组合的超额收益是市场的一半，其风险也是市场的一半；

当 $\beta_{i,m}=0$ 时，资产组合的收益和风险不受市场收益和风险的影响，也就是市场中性资产组合。

β值是通过历史数据的统计得到的，在实际操作中，也常常用历史的β值来代表未来的β值。

一般而言，股票组合的β值的稳定性要比单个股票的β值的稳定性高。在实际的交易中，β值不是一成不变的，需要及时地对β值作统计，因此，通过β值中性化的套期保值的交易需要用到动态调整的策略(Dynamic Hedging)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

通过推导，可以得到最佳的套期保值比率 h^* 为：

$$h^* = \rho_{s,F}\frac{\sigma_s}{\sigma_F} = \frac{\beta_s}{\beta_F} \tag{2.10}$$

如果需要建立市场中性的投资组合，即投资组合的目标 $\beta_{i,m}$ 系数为 0，则可以通过下面的公式得出需要买进/卖出股指期货的数量。

$$\text{股指期货合约张数} = \frac{(0-\beta_s)\times S_t}{\beta_F \times H_t} \tag{2.11}$$

比如在 2009 年 11 月 15 日，某投资者现有 200 万的股票投资组合，根据历史数据统计，其投资组合头寸的 β 值为 1.2，该投资者希望对冲掉市场的系统性风险，预期的投资组合头寸持有期为 4 个月，则其可以通过卖出套保的方法在市场上卖出股指期货来对冲掉现有头寸的市场风险，其要求的目标 β 值为 0，假定目前的沪深 300 IF1003 合约的价格为 3960 点，乘数 300，股指期货合约的 β 值为 1，则可以通过上述公式计算得出 −2.02 [即 −1.2×2000000/(1×3960×300)＝−2.02]，取整后需要卖出 2 手股指期货来完成套期保值。

从以上分析可以看出，我们可以通过股指期货来调整现货头寸对市场的敏感程度，当需要完全对冲掉市场风险时，也就是构建市场中性组合时，也可以通过股指期货来完成。

由于股指期货的份额无法分割，只能买卖整数张数的股指期货，另外在套期保值时，假定股指期货的基差不变，β 值的计算偏差、β 值的不稳定、交易机制上的限制等因素可能会造成套期保值达不到预定效果，但是通过股指期货交易，的确能改变现有头寸组合对市场的敏感度，并降低投资组合的风险。为达到较好的套保效果，还需要不断地根据头寸的变化和 β 值的变化作

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

动态的对冲调整。

第七节　套期保值的另一种工具——期权

除了利用股指期货进行套期保值的避险交易，另外还有一种在国际上也广为流行且与股指期货密切相关的金融衍生产品，就是金融期权。实际上，金融期权的作用就像是买了一份保险一样。由于期权的权利与义务不均等的特色，所以有时一般小额投资者更适合利用期权作为套保的工具。

金融期权是指以金融商品或金融期货合约为标的物的期权。具体地说，金融期权的购买者在向出售者支付一定权利金后，就获得了能在规定期限内，以某一特定价格向出售者买进或卖出一定数量的金融商品或金融期货合约的权利。所谓金融期权合约，也就是购买者在规定期限内，按双方约定的价格[简称“协议价格”(Strike Price)或“执行价格”(Exercise Price)]购买或出售一定数量的某种金融资产(称为“标的资产”，如股票、外汇、短期和长期国库券及外汇期货合约、股票指数期货合约等)的权利的合约。

一、金融期权的形成与发展

18 世纪，英国南海公司的股票价格飞涨，股票期权市场也有了发展。南海“泡沫”破灭后，股票期权曾一度因被视为投机、腐败、欺诈的象征而被禁止交易长达 100 多年。早期的期权合约于 18 世纪 90 年代引入美国，当时美国纽约证券交易所刚刚成立。19 世纪后期，被誉为“现代期权交易之父”的拉塞尔·塞奇(Russell Sage)在柜台交易市场(OTC)组织了一个买权和卖权的交易系统，并引入了买权、卖权平价概念。然而，由于场外

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

交易市场上期权合约的非标准化、无法转让、采用实物交割方式及无担保等缺限，使得这一市场的发展非常缓慢。

1973 年 4 月 26 日，芝加哥期权交易所（CBOE）成立，开始了买权交易，标志着期权合约标准化、期权交易规范化。20 世纪 70 年代中期，美洲交易所（AMEX）、费城股票交易所（PHLX）和太平洋股票交易所（PSE）等相继引入期权交易，使期权获得了空前的发展。1977 年，又开始了卖权交易。与此同时，芝加哥期权交易所开始了非股票期权交易的探索。

1982 年，芝加哥商业交易所开始进行 S&P500 期权交易，它标志着股票指数期权交易的诞生。同年，芝加哥期权交易所首次引入美国国库券期权交易，成为利率期权交易的开端。同在 1982 年，外汇期权也产生了，随后，期货期权也产生并迅速扩展到欧洲美元（Eurodollar）存款、90 天短期及长期国库券、国内存款证等债务凭证期货，以及黄金期货和股票指数期货上面，几乎所有的期货都有了相应的期权交易。

此外，20 世纪 80 年代以来还涌现出一支新军——“奇异期权”（Exotic Options），它的出现格外引人注目。“奇异”之意是指这一类期权不同于以往，它的结构很“奇特”，有的期权上加期权，有的则在到期日、协定价格、买入卖出等方面有特殊规定。结构比较复杂，定价困难，但对于丰富金融衍生产品，对于满足部分个性化投资者的市场需求和避险需要，具有特殊的作用。

二、金融期权的种类

场内交易的金融期权主要包括股票类期权、利率期权和外汇期权。股票类期权与股票期货分类相似，主要包括基于单个股票的期权和股票指数期权。股票期权是在单个股票基础上衍生出来的期权，股指期权主要分为两种，一种是股指期货衍生出

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

来的股指期货期权，例如，新加坡交易所交易的日经 225 指数期权，是从新加坡交易所交易的日经 225 指数期货衍生出来的，是一种期货期权；另一种是从股票指数衍生出来的现货期权，例如，大阪证券交易所交易的日经 225 指数期权，是从 Nikki 225 衍生出来的。两种股指期权的执行结果是不一样的，前者执行得到的是一张期货合约，而后者则进行现金差价结算。

三、金融期权与金融期货的区别

1. 标的物不同

金融期权与金融期货的标的物不尽相同。一般地说，凡可作期货交易的金融商品都可作期权交易。然而，可作期权交易的金融商品却未必可作期货交易。在实践中，只有金融期货期权，而没有金融期权期货，即只有以金融期货合约为标的物的金融期权交易，而没有以金融期权合约为标的物的金融期货交易。一般而言，金融期权的标的物多于金融期货的标的物。

随着金融期权的日益发展，其标的物还有日益增多的趋势，不少金融期货无法交易的东西均可作为金融期权的标的物，甚至连金融期权合约本身也成了金融期权的标的物，即所谓复合期权。

2. 投资者权利与义务的对称性不同

金融期货交易的双方权利与义务对称，即对任何一方而言，既有要求对方履约的权利，又有自己必须对对方履约的义务。但金融期权交易双方的权利与义务存在着明显的不对称性，期权的买方只有权利而没有义务，而期权的卖方只有义务而没有权利。

3. 履约保证不同

金融期货交易双方均需开立保证金账户，并按规定缴纳

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

履约保证金。而在金融期权交易中，只有期权出售者，尤其是无担保期权的出售者才需开立保证金账户，并按规定缴纳保证金，以保证其履约的义务。至于期权购买者，因期权合约未规定其义务，便无需开立保证金账户，也就无需缴纳任何保证金。

4. 现金流转不同

金融期货交易双方在成交时不发生现金收付关系，但在成交后，由于实行逐日结算制度，交易双方将因价格的变动而发生现金流转，即盈利一方的保证金账户余额将增加，而亏损一方的保证金账户余额将减少。当亏损方保证金账户余额低于规定的维持保证金时，他必须按规定及时缴纳追加保证金。因此，金融期货交易双方都必须保有一定的流动性较高的资产，以备不时之需。

而在金融期权交易中，在成交时，期权购买者为取得期权合约所赋予的权利，必须向期权出售者支付一定的权利金费用；但在成交后，除了到期履约外，交易双方并不发生任何现金流转。

5. 盈亏的特点不同

金融期货交易双方都无权违约也无权要求提前交割或推迟交割，只能在到期前的任一时间通过反向交易实现对冲或到期进行现金交割。在对冲或到期交割前，价格的变动必然使其中一方盈利而另一方亏损，其盈利或亏损的程度取决于价格变动的幅度。因此，从理论上说，金融期货交易中双方潜在的盈利和亏损都是无限的。

相反，在金融期权交易中，由于期权购买者与出售者在权利和义务上的不对称性，他们在交易中的盈利和亏损也具有不对

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

称性。从理论上说，期权购买者在交易中的潜在亏损是有限的，仅限于所支付的期权费，而可能取得的盈利却是无限的；相反，期权出售者在交易中所取得的盈利是有限的，仅限于所收取的期权费，而可能遭受的损失却是无限的。当然在现实的期权交易中，期权出售者未必总是处于不利地位。

6. **套期保值的作用与效果不同**

金融期权与金融期货都是人们常用的套期保值的工具，但它们的作用与效果是不同的。

人们利用金融期货进行套期保值，在避免价格不利变动造成损失的同时，也必须放弃若价格发生有利变动可能获得的利益。人们利用金融期权进行套期保值，若价格发生不利变动，套期保值者可通过执行期权来避免损失；若价格发生有利变动，套期保值者又可通过放弃期权来保护利益。这样，通过金融期权交易，既可避免价格不利变动造成的损失，又可在相当程度上保住价格有利变动而带来的利益。

但是，这并不是说金融期权就比金融期货更为有利。从避险和多样性方面而言的确如此，但是金融期货通常比金融期权更为有效，流动性也更好，而且也更便宜。

所以，金融期权与金融期货可谓各有所长、各有所短，在现实的交易活动中，人们往往将两者结合起来，通过一定的组合或搭配来实现某一特定目标。

四、股指期权(Stock Index Option)

股票指数期权交易是指买方向卖方支付一定费用后，取得在规定时间内按协议价格买进或卖出某种股票价格指数的权利；卖方收取一定费用后，则承担在规定时间内，按协议价格卖出或买进股票价格指数的义务。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票指数期权同样分为买权和卖权。股票指数买权是买方向卖方支付期权费用后，取得在规定时间内按协议价格买进某种股票价格指数的权利。

以芝加哥商品交易所交易的标准普尔 500 欧式期权为例：

表 2.3 标准普尔 500 指数期权

代码	SPX
标的物	标准普尔 500 指数
类别	欧式
乘数	100
敲定价格	敲定价格由交易所预先设定
敲定价格间隔	每 5 个点设定敲定价格间隔，远月合约为 25 个点
到期月	3 个近月加上以 3 个月为周期的另外 3 个月（3 月、6 月、9 月、12 月）
到期日	到期月的第三个星期五
最后交易日	一般为交割价格设定日的前一个交易日，通常为星期四
交易时间	美国中部时间上午 8:30～下午 3:15
交割价格	以到期日的指数价格为准

比如：买入一手执行价为 1100 点，6 月份到期的 S&P500 指数买权，权利金为 1/2，表示期权买方支付 100×1/2＝50 美元（S&P500 每点乘数为 100 美元，该项期权权利金报价为 1/2 点）的权利金后，取得了 1 份 S&P500 指数的买权。敲定价格为1100点，到期日为 6 月。合约金额为：100×1100＝110000（美元）。

当买方要求履行买权合约时，卖方不必提交股票指数所包

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

含的股票，只需要对协议的指数与市场的指数之间的差额进行现金结算即可，即现金结算。上例中，如市场上标准普尔500指数为1105时，买方要求实施买权，卖方将向买方支付金额为：(1105－1100)×100＝500(美元)。

股票指数期权的股票价格指数可以划分为广范围指数(Broad-based Index)和窄范围指数(Narrow-based Index)。广范围指数是指包括多种股票的股价指数，如纽约证券交易所综合指数包括1500多种股票、标准普尔500指数、罗素2000小盘股指数等。窄范围指数是指包括较少种股票的股价指数，如纽约证券交易所电话指数只包括8种股票。

股票指数期权在实施时，因为买卖双方均不可能按股票指数所包含的股票比例提供相应的股票，所以实施期权不是交割股票，而是现金结算。股票指数期权买方要求执行权利时，卖方应支付的现金为市场上股价指数与期权议定的股价指数之差额再乘以期权的乘数。

五、期权的主要分类

1. 按交割结算时间区分，可以分为欧式期权和美式期权两大类

欧式期权是指买入期权的一方必须在期权到期日当天才能执行的期权。

美式期权是指在到期日前的任何时候或在到期日都可以执行合同，结算日则是在履约日之后的一天或两天。大多数的美式期权合同允许持有者在交易日到履约日之间随时履约，但也有一些合同规定一段比较短的时间可以履约，如“到期日前两周”。

欧式期权本少利大，但在获利的时间上不具灵活性；美式期权虽然灵活，但付费十分昂贵。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 按照权益结构区分，可以分为认购期权和认沽期权两大类

认购期权(Call Option，又叫做"买入期权"、"看涨期权")，见图 2.6、图 2.7。

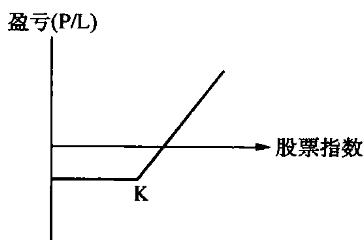


图 2.6 买入认购期权权益

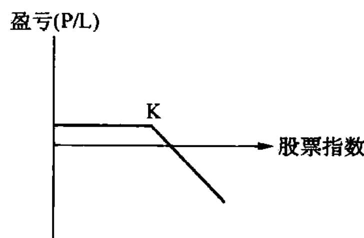


图 2.7 卖出认购期权权益

例一：假定现有一个 1 月到期的沪深 300 股指认购期权，敲定价格为 3475 点，乘数 100，期权价格为 12.5 元。

表 2.4 沪深 300 股指认购期权交易

方向	盈利结构	交易原因
买方	支付 1250 元，买入一份沪深 300 股指期权，有权利在 1 月到期日以 3475 点的价格购入股指，假定到期日的沪深 300 指数为 3550 点，则该投资者可以通过执行期权获得(3550－3475)×100＝7500 元	看好股指
卖方	获得 1250 元的权利金，但是有义务在 1 月到期日以敲定价格 3475 点卖出股指，假定到期日的沪深 300 指数为 3550 点，则该卖家必须支付投资者(3550－3475)×100＝7500 元	看空股指

认沽期权(Put Option，又叫做"卖出期权"、"看跌期权")，见图 2.8、图 2.9。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

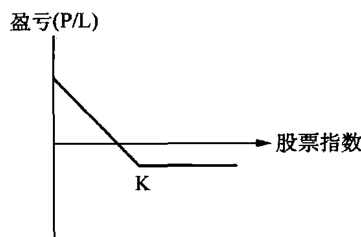


图 2.8 买入认沽期权权益

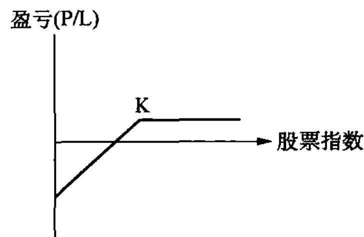


图 2.9 卖出认沽期权权益

例二：假定现有一个 1 月到期的沪深 300 股指认沽期权，敲定价格为 3475 点，乘数 100，期权价格为 12.5 元。

表 2.5 沪深 300 股指认沽期权交易

方向	盈利结构	交易原因
买方	支付 1250 元，买入一份沪深 300 股指认沽期权，有权利在 1 月到期日以 3475 点的价格卖出股指，假定到期日的沪深 300 指数为 3400 点，则该投资者可以通过执行期权获得(3475－3400)×100＝7500 元	看空股指
卖方	获得 1250 元的权利金，但是有义务在 1 月到期日以敲定价格 3475 点买入股指点位，假定到期日的沪深 300 指数为3400 点，则该卖家必须支付投资者(3475－3400)×100＝7500元	看多股指

六、期权的定价

在国际金融衍生市场的形成发展过程中，期权的合理定价是困扰投资者的一大难题。随着计算机、先进通讯技术的应用，复杂期权定价公式的运用成为可能。在过去的 20 年中，投资者通过运用布莱克-斯科尔斯(B－S)期权定价模型，将这一抽象的数字公式转变成了大量的财富。

期权定价是所有金融应用领域数学里最复杂的问题之一。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第一个完整的期权定价模型由费雪·布莱克(Fisher Black)和迈伦·斯科尔斯(Myron Scholes)创立并于1973年公诸于众。B－S期权定价模型正式发表的时间和芝加哥期权交易所正式挂牌交易标准化期权合约几乎同时。

斯科尔斯与他的同事,已故数学家费雪·布莱克在20世纪70年代初合作研究出了一个期权定价的复杂公式。与此同时,罗伯特·默顿(Robert Merten)也发现了同样的公式及许多其他有关期权的有用结论。结果,两篇论文几乎同时在不同刊物上发表。所以,布莱克-斯科尔斯定价模型亦可称为布莱克-斯科尔斯-默顿定价模型。默顿扩展了原模型的内涵,使之同样运用于许多其他形式的金融交易。

1979年,考克斯(Cox)、罗斯(Ross)和鲁宾斯坦(Rubinsetein)的论文《期权定价：一种简化方法》提出了二项式模型(Binomial Model),该模型建立了期权定价数值法的基础,解决了美式期权定价的问题。

1. 期权定价的主要方法

(1) 布莱克-斯科尔斯公式。

(2) 二项式定价方法。

(3) 风险中性定价方法。

(4) 鞅定价方法。

2. 期权定价模型与无套利定价

期权定价模型基于对冲证券组合的思想。投资者可建立期权与其标的股票的组合来保证确定报酬。在均衡时,此确定报酬必须得到无风险利率。期权的这一定价思想与无套利定价的思想是一致的。所谓无套利定价就是说,任何零投入的投资只能得到零回报,任何非零投入的投资,只能得到与该项投资的风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险所对应的平均回报，而不能获得超额回报（超过与风险相当的报酬的利润）。从 B－S 期权定价模型的推导中，不难看出期权定价本质上就是无套利定价。

3. B-S 期权定价模型（以下简称“B-S 模型”）及其假设条件

（1）金融资产收益率服从对数正态分布。

（2）在期权有效期内，无风险利率和金融资产收益变量是恒定的。

（3）市场无摩擦，即不存在税收和交易成本。

（4）金融资产在期权有效期内无红利及其他所得（该假设后被放弃）。

（5）该期权是欧式期权，即在期权到期前不可执行。

通过构建风险中性下的股票和期权的投资组合，可以得到以下偏微分方程：

$$\frac{\partial f}{\partial t}+rS\frac{\partial f}{\partial S}+\frac{1}{2}\sigma^2S^2\frac{\partial^2 f}{\partial S^2}=rf \tag{2.12}$$

$$st: F_T = Max(S_T - K, 0)$$

上述偏微分方程在第一类边界条件下可以得到以下解析方程：

$$c = SN(d_1) - Xe^{-r(T-t)}N(d_2) \tag{2.13}$$

$$d_1=\frac{\ln(S/X)+(r+\sigma^2/2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}$$

$$d_2=\frac{\ln(S/X)+(r-\sigma^2/2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}=d_1-\sigma\sqrt{T-t}$$

其中：

S：标的资产价格；

X：看涨期权的敲定价格；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

r：无风险利率；

σ：标的资产的历史波动率；

T－t：该期权从现在到到期的时间；

$N(d_1)$、$N(d_2)$：标准正态分布的累计分布率。

对于欧式的看跌期权，可以通过期权的平价公式得出，这里不再赘述，读者可以自行参考相关书籍。

可以看到，在以上的假设条件下，期权的权利金可以通过计算得出，当然，由于市场不是完全符合以上模型的假设条件，因此，往往实际的期权价格和模型价格会有一定的偏差，但是从成熟市场的经验来看，偏差不会太大，而且投资者也可以根据期权的市场价格来得到标的物的隐含波动率。

七、奇异式期权

奇异期权是指比常规期权（标准的欧式期权或美式期权）更复杂的衍生证券，这些产品通常是场外交易债券或嵌入结构债券。比如，执行价格不是一个确定的数，而是一段时间内的平均资产价格的期权，或是在期权有效期内，如果资产价格超过一定界限，期权就作废。一般来说，奇异期权包括障碍期权、亚式期权、打包期权、回溯期权和复合期权等。

（1）障碍期权是指期权的回报依赖于标的资产的价格在一段特定时间内是否达到了某个特定的水平（临界值），这个临界值就叫做“障碍”水平。

（2）亚式期权是当今金融衍生产品市场上交易最为活跃的奇异期权之一。它最重要的特点在于：其到期回报依赖于标的资产在一段特定时间（整个期权有效期或其中部分时段）内的平均价格。它属于强式路径依赖期权。

（3）打包期权由常规的欧式期权、远期合约、现金和标的资

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

产等构成的证券组合。

(4) 回溯期权的收益依附于标的资产在某个确定的时段(称为"回溯时段")中达到的最大或最小价格(又称为"回溯价"),根据是资产价还是执行价采用这个回溯价格。

(5) 复合期权是指其期权的标的物本身就是期权,也就是基于期权的期权。

奇异期权的到期收益不仅取决于基本指数,还取决于合同期间几个时间的值。在亚式期权里,到期收益取决于平均值;在回溯期权里,到期收益取决于最大值或最小值;在障碍期权里,在达到一定水平或达不到基本水平的条件下则合同终止。另外,还有数字期权、范围期权,等等。

即便是场内交易的产品也可能有奇异期权的特征,比如可转债(它的价值取决于标的资产的价格和波动率、信用评级、利率水平和波动率,以及这些因素的相关性)。

影响奇异期权价格因素的多样性导致了其定价异常复杂,因此,定价问题是奇异期权理论的核心问题之一。然而,由于奇异期权是由标准期权或定价相对简单的奇异期权衍生而来的,这就有可能通过把奇异期权分解成为它们的组合,从而使其相对复杂的定价过程大大简化。

八、股指期权的避险应用

由于期权对于买卖双方的权利义务的规定是不同的,因而利用期权可以更灵活地构建投资者所需要的避险方法,可以更加有效地做到保护住自己的现有头寸,又有盈利的机会,但必须为此支出一部分的期权权利金。

利用金融期权进行避险保值,若价格发生不利变动,套期保值可通过执行期权来避免损失;若价格发生有利变动,套期保值

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

者又可通过放弃期权来保护利益。这样，通过金融期权交易，既可避免价格不利变动造成的损失，又可在相当程度上保住价格有利变动而带来的利益。

以下介绍几种利用期权构建的交易策略组合。

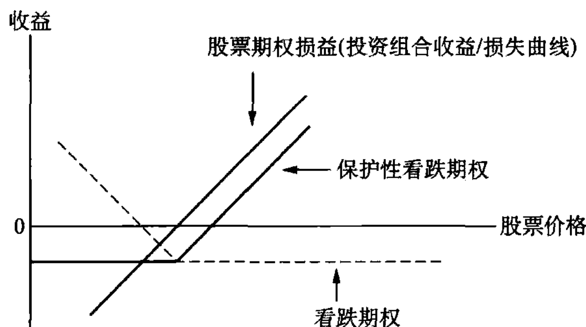


图 2.10　保护性卖出期权到期权益

1. 保护性卖出期权组合(Protective Put)

通过构建一个多头的股票 ETF，同时买入一份基于这个股票指数的看跌期权来实现。如图 2.10，当标的股票指数下跌时，投资者最大的损失就是损失了这个看跌期权的权利金，这样就控制住了股票指数下跌带来的风险，而仍旧能够享受到指数上涨带来的收益，因此，就等于为自己的现货头寸买了保险一样。

2. 马鞍式期权组合(Straddle)

马鞍式期权组合是由一手看涨期权和另一手相同品种、相同到期日、相同执行价格的看跌期权组合而成，并且两种期权的买卖方向相同。

(1) 买入马鞍式期权组合

此套利组合通过同时买入相同标的指数、相同到期日期、相同执行价格的看涨和看跌期权组成，组合的最大亏损为两笔期

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

权费之和。假定 K 为该两个期权的执行价格，而 V1 为看跌期权的权利金，V2 为看涨期权的权利金，则 K＋V2 和 K－V1 为盈亏平衡点。当价格低于 K－V1 或者高于 K＋V2，则期权组合盈利（见图 2.11）。

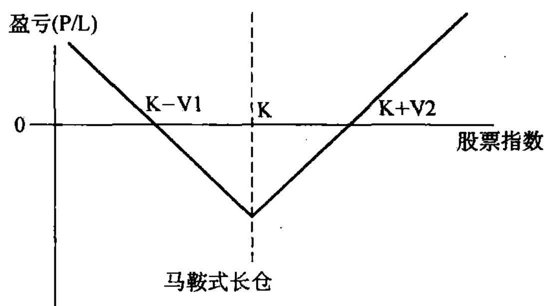


图 2.11　买入马鞍式期权到期收益

当投资者预期未来的股票指数的波动会较大，却又无法把握波动的方向时，可以通过构建这样的买入马鞍式期权组合来获利，从而控制住最大的损失风险。

例如，某投资者通过对最近的宏观经济形势分析后，觉得目前的经济处于一个比较敏感的时期，外部的经济环境不稳定，国家可能在未来 3 个月内对财政政策和货币政策作出调整，而未来宏观经济和工业环境的方向不明，这个时候，该投资者可以通过同时买入未来 3 个月以上到期的看涨股指期权和看跌股指期权，以现在的股指点位附近为敲定价格，当未来的宏观经济形势发生变化，相应地市场大盘对宏观经济作出反应，当市场的大盘指数在未来 3 个月后高于或者低于盈亏平衡点时，该投资者就可以获利。

对于套期保值者，也可以通过构建如此的组合来对现有的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

头寸做避险。比如，当基金现在拥有现货组合时，需要通过传统的卖出套保来实现规避系统性风险的要求，而同时其有买入现货组合满足仓位要求和监管要求时，又有需要买入套保的需求，这时就可以采用期权的组合方式实现避险的需求。

(2) 卖出马鞍式期权组合

此套利组合通过同时卖出相同标的指数、相同到期日期、相同执行价格的看涨和看跌期权组成，其最大盈利为两笔期权费之和 V1＋V2，K＋V2 和 K－V1 为盈亏平衡点。当价格低于 K－V1或者高于 K＋V2，则期权组合亏损(见图 2.12)。

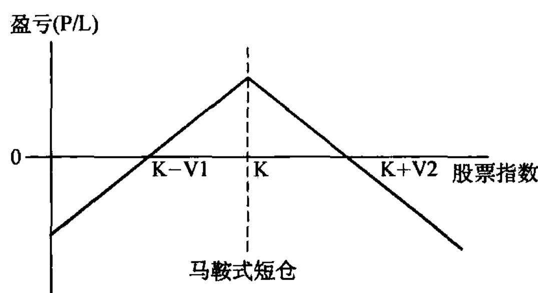


图 2.12 卖出马鞍式期权到期收益

当投资者预期未来的股票指数会在目前的 K 点位附近波动，幅度较小，但是波动的方向却又无法把握时，可以通过构建这样的卖出马鞍式期权组合来获利，从而控制住最大的损失风险。

例如，某投资者通过对最近的宏观经济形势分析后，觉得目前的经济处于一个比较稳定的时期，工业生产增长平稳，通胀压力不大，外部的经济环境稳定，国家的货币和财政政策会延续现在的轨道运行一段时间，股指近几个月不会有大的波动，这个时

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

候，该投资者可以通过同时卖出未来 3 个月以上到期的看涨股指期权和看跌股指期权，以现在的股指点位附近为敲定价格，当未来的宏观经济形势发生变化，相应地市场大盘对宏观经济作出反应，当市场的大盘指数在未来 3 个月后在盈亏平衡点附近运行时，该投资者就可以获利。

3. 勒束式期权组合(Strangle)

勒束式期权组合是由一手看涨期权和另一手相同品种、相同到期日、但较低执行价格的看跌期权组合而成，并且两种期权的买卖方向相同。

(1) 买入勒束式期权组合

其到期日的收益图和买入马鞍式期权组合类似，所不同的是，由于投资者买入的看涨和看跌股指期权的敲定价格不同，所以其盈亏平衡点有所不同。此套利组合的最大亏损为两笔期权费之和，b1 和 b2 为盈亏平衡点。当价格低于 b1 或者高于 b2，则期权组合盈利。与买入马鞍式期权组合的盈亏曲线相比，买入勒束式期权组合的最大亏损较小，但是价格需要出现更大的波动才能够盈利(见图 2.13)。

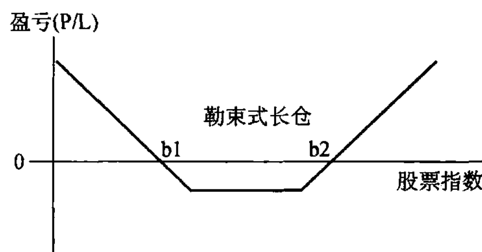


图 2.13　买入勒束式期权组合到期收益

从上图可以看出，勒束式期权组合和马鞍式期权组合比较

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

接近，都可以满足个人投资者和机构投资者对避险的需求。区别在于，两者由于采用的期权的执行价格不相同，因此，其盈亏平衡点的位置不同。相对而言，勒束式期权的盈亏平衡点相距更远些，也就是说，当股指的波动更大时才能获利。当然，勒束式期权的权利金相应要比马鞍式期权组合的权利金要小，也就是说，构建买入勒束式期权组合的成本较低些。

(2) 卖出勒束式期权组合

此套利组合的最大盈利为两笔期权费之和，b1 和 b2 为盈亏平衡点。当价格低于 b1 或者高于 b2，则期权组合亏损。与卖出马鞍式期权组合的盈亏曲线相比，卖出勒束式期权组合的最大盈利较小，但是价格需要出现更大的波动才可能会亏损(见图 2.14)。

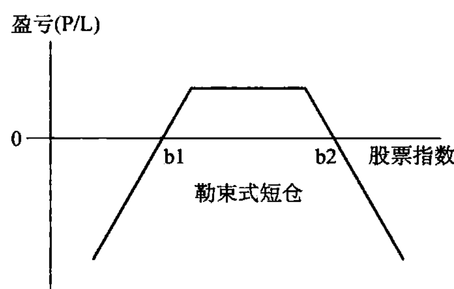


图 2.14 卖出勒束式期权组合到期收益

以上只是介绍了几种比较常见的利用指数期权来避险的例子，投资者可以通过多个期权的组合来构建需要的到期现金收益组合，而对于奇异式期权，投资者更可以根据需要组合出各种各样的到期现金收益。由于某些奇异期权的价格要比标准化的期权便宜，所以更加可以满足对收益和风险管理的需求。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第三章

套期保值也有风险

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

前面在介绍套期保值的策略和确定套期保值比率时，提到过这当中的风险问题。对冲交易的主要目的在于规避一定的风险，当然不是所有的风险都可以对冲掉，比如我们虽然可以利用股指期货来对冲掉市场带来的系统性风险，从而达到市场中性的投资组合，但是非系统性风险无法利用股指期货来消除，只能通过增加投资组合中标的资产的种类来达到削弱非系统性风险的目的。

而套期保值操作的本身，实际上也是有一定程度的风险的。本章就是要探索这些风险。

第一节 套期保值操作流程实务

首先，我们介绍一下在实务上套期保值操作的流程（见图3.1），以避免对套保交易的本质产生错误的认知而增加风险。

一、确定股票策略和需要套保的头寸

并非所有的股票投资组合都有必要进行保值，所以套期保值程序的第一步是要确定，需不需要对股票头寸进行套期保值。评判的标准主要有两个：一是股票头寸买卖的灵活性，二是股票头寸受非系统性风险因素影响的程度。如果一个股票组合规模不大，股票数目也不多，并且预计持有的时间也很有弹性，那么可以在股票市场上很灵活地操作，此时不需要考虑

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

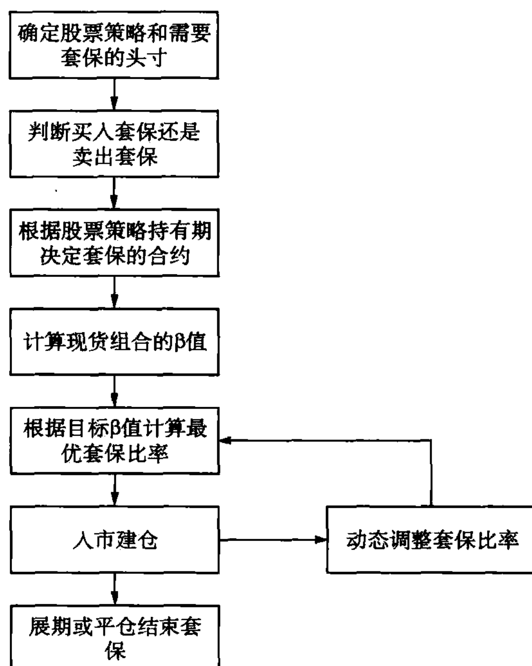


图 3.1 股指期货套保操作流程

进行保值操作，而是根据对市场的判断，直接在现货市场上进行买卖。反之，如果持有的头寸比较庞大，股票构成复杂，而且需要持有较长时间，面对短期的市场波动，则可以考虑进行保值操作。

另外，组合受非系统性因素影响的程度也是需要考虑的重点之一。因为利用股指期货进行套期保值对冲的是系统性风险，如果股票组合中所包含的股票受非系统性风险因素的影响很大，那么组合的价值变动与指数价格的变动会存在很大的偏差，导致保值效果很差，此时就不必考虑进行套保操作。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

二、判断买入套保还是卖出套保

套期保值的基本方式是买入保值和卖出保值。买入保值适合于那些需要在未来某个时间买入股票组合的投资者，通过买入股指期货合约规避买入股票组合支出成本的不确定性。卖出保值适应于目前持有股票组合、但会在未来某个时间卖出组合或计算组合价值的投资者。为防止股市下跌造成未来卖出股票的收入减少或股票组合的账面损失，投资者可以卖出股指期货合约。

三、根据股票策略持有期决定套保的合约

根据沪深 300 股指期货合约的规则，市场同时有 4 个月份的合约可供交易——当月、次月及连续的两个季月(3月、6月、9月、12月)。因此，在实际保值操作时，有一个合约选择的问题。进行决策时首先需要考虑的一个原则是“月份相同或相近”，即选择的期货合约的交割月份最好是与未来预计要买入或卖出股票组合的时间相同或相近。其次要考虑期货合约的成交活跃度，如果按第一个原则所选的合约为成交十分清淡的远月合约，其成交量无法满足保值的要求；或者当行情不利于保值操作，想要结束期货部位，却无法成交时，可以选择成交活跃的近月合约。当近月合约进入交割期时，可以平掉该合约，再将保值头寸转到下个月份的合约。

四、计算现货组合的β值

在进行套期保值时，需要确定买入或卖出多少张期货合约。通常，这需要根据股票组合的 β 值来确定和调整，以尽可能地防范系统风险。β 值用来衡量一只股票(或一个股票组合)的风险与整个股票市场风险程度之间的关系。例如，某股票的 β 值为

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

1.5，就表示如果整个股市价格下跌10%，则该股票价格将下跌15%。β值的定义在第二章介绍CAPM模型时已经描述。

在计算时，需要对历史的现货组合的盈亏数据进行统计，在实际操作中，也常常用历史的β值来代表未来的β值。

五、根据目标β值计算最优套保比率

在计算得出目前现货股票组合的β值之后，就可以知道到底需要多少期货合约来做避险。由于不同投资者对市场的看法不同，风险偏好也不同，当需要构建市场风险完全中性的股票组合时，即所需要的目标β值为0，就可以通过以下公式计算：

$$\text{需要的股指期货合约的张数} = \frac{(0-\beta_s)\times S_t}{\beta_F \times H_t} \quad (3.1)$$

当然投资者可能并不需要完全市场风险中性的股票组合，此时就可以设定目标β_T，

$$\text{需要的股指期货合约的张数} = \frac{(\beta_T-\beta_s)\times S_t}{\beta_F \times H_t} \quad (3.2)$$

当现货股票或股票组合的总市值一定时，β值越大，则所需的期货合约数就越多，我们甚至可以构建出目标β_T为负的投资组合，其走势将和市场大盘走势相反。

六、入市建仓

在选择好期货合约的月份，以及确定好用于套期保值的股指期货合约数量之后，就可以进入市场买卖所需要的期货合约，建立期货头寸。

七、动态调整套保比率

由于是采用历史的β值来计算得出所需要的股指期货对冲比率，而且现货头寸的组合也不是一成不变的，因此，当现货组

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合的头寸发生变动，或者市场有比较大的波动时，其现货组合头寸的β值也会不断变化，这就需要动态地调整股指期货的对冲比率(Dynamic Hedging)，重新计算现货组合头寸的β值，并据此计算出需要的股指期货合约数量，以便调整期货头寸。由于期货合约是以固定的合约价值进行交易，而且交易也不是无成本的，因此，动态调整往往会有一定的交易成本，一般投资者应根据实际情况和需要，定期作出调整，调整的周期如果过长，往往会影响套保的效果，而调整的频率太频繁，又会带来较大的交易成本，此时就需要根据经验取舍。

八、结束套期保值

如何结束套期保值涉及两个方面的问题：首先是选择保值结束的时间。一种方法是选择与现货股票组合操作的时间相一致，即在了结现货股票头寸的同时结束期货保值交易。这种方法不理会保值期间股市价格的升跌变化，符合传统的保值理论。另一种方法则对结束时间进行策略性地选择，当投资者认为市场发展趋势比较明朗，而且是朝着对现货头寸有利的方向发展，此时虽然还不到了结股票组合的时间，但仍可以选择结清期货头寸，提前结束套期保值。

其次是选择保值结束的方式，主要有两种：平仓结束和现金结算。因为股指期货交易是用现金进行结算，十分方便，因此，当结束套期保值的时间刚好是在结算期时，可以选择以现金结算的方式结束套保操作。

第二节 风险与因应之道

在确定了整体操作流程之后，我们再来探讨一下套保操作

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

本身存在哪些风险以及应该如何应对。

风险主要有以下几种：

- 市场风险：包括现货、期货价格变动的风险，股指期货和现货指数之间的基差风险(Basis Risk)和换月带来的风险。
- 操作风险。
- 市场流动性风险。
- 现金流缺额风险。
- 交易制度和法律法规带来的风险，具体有：被强制减仓或强行平仓的风险；由于交易价格限制而带来的流动性风险；保证金调整带来的现金不足风险。

详述如下。

一、风险的种类

1. 市场风险(Market Risk)

市场风险是指风险因素来自于市场层面的风险，比如对于投机交易者而言，由于股票指数发生剧烈变动引起的股指期货价格剧烈变动而给投机者带来重大损失，这属于价格风险的范畴。

而市场风险又是和其他很多风险联系在一起的，比如，因为股指期货价格的不利变动带来的资金上的损失，会直接导致投资者的现金流不足，从而引发被强行减仓或平仓的风险。又如股指期货价格的异常波动还会触发价格限制制度，造成流动性的缺失，此时投资者可能在涨、跌停位置无法及时做多或放空股指期货合约，从而错失良机。

市场风险也有可能造成股指期货和标的指数现货之间基差发生变化，从而产生基差风险。前面我们提到过，套保避险交易的前提之一是期货交易过程中期货价格与现货价格变动的趋势

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

基本一致，因此基差的稳定是我们套期保值交易成功的关键。如果股指期货价格和标的指数的价格变动差得很多，那么，我们通过交易股指期货来对现货头寸做价格锁定操作，就失去了理论前提。

不过，幸好市场上套利操作的力量往往会让股指期货与现货的价格趋于一致。股指期货的价格公式：

$$F_t = S_t \exp^{(r-q)(T-t)} \tag{3.3}$$

其中：

r：市场的无风险利率；

S_t：t 时刻的标的指数价格；

F_t：t 时刻的股指期货价格；

q：统计的标的指数的年平均红利率。

当股指期货价格高于这个理论价格时，套利者就会做空股指期货，买入标的指数基金或 ETF，在股指期货到期后，就能得到高于无风险利率的收益，而不存在风险。同样，如果股指期货价格低于这个理论价格时，就可以买入股指期货，卖出现有的标的指数基金或 ETF，同样在到期后能获得比无风险利率高的收益。因此，一般而言，虽然基差会有上下波动，但是正是由于有套利者的存在，往往能使得股指期货和标的现货指数的走势趋于一致。

市场风险中还包括换月风险（Roll Over Risk），我们假定投资者 A 持有 200 万金额的股票头寸，可以通过卖出股指期货达到调整现有股票头寸的 β 值，达到规避市场系统性风险的目的，但是 A 投资者希望持有的时间为 1 年，而目前市场上活跃的期货交易合约的到期日是 1 个月，因此，该投资者必须要到 1 个月后进行换月，所以在合约到期前，A 必须先平掉现有的股指期货

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

头寸，并继续放空下一个月份的合约，以达到继续避险的目的。假设近月份的合约平仓在 3501 点，而次月份合约则是放空在 3469 点，在重新建立的新的空头头寸的换月过程中让该投资者承受了 32 点的损失。

2. 操作风险(Operation Risk)

国际上对操作风险的定义各不相同，有的把除了市场风险、信用风险以外的所有金融风险都定义为操作风险，国际银行业监管协议——《新巴塞尔资本协议》中将操作风险特别定义为：由于不健全或失败的内部程序、人员、系统及外部事件所导致损失的风险。

因此操作风险来源于两个方面，一方面是由于 IT 等技术原因造成的损失，另一方面是由于内部监管不力、人员疏忽等人为因素造成的损失。

当选择网上交易时，交易者将高度依赖网络和电脑等技术硬件和软件，一旦任何一个环节出了问题，都可能出现无法获得最新的行情或者想下单而无法下单的情况，从而造成损失。另外一个更可能发生问题的环节就是人为因素及公司管理制度缺陷造成的操作风险。简单点的如交易员由于一时的疏忽，在下单程序中敲错合约、买卖方向、挂单价格等，造成成交和预期的不同；复杂点的如由于公司管理制度的缺陷，前台、中台和后台的职责不明确，奖金激励制度有问题等，造成交易员权力过大，交易违背了策略的初始意图。最明显的就是巴林银行倒闭事件和最近的法国兴业银行事件，都是因为公司风险管理制度的缺失，公司本身组织架构的缺陷造成的，损失不可谓不大。

所以不管是个人投资者，还是投资公司、基金公司等法人机构，操作风险虽然有时看似不起眼，但是造成的损失却可能比因

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为市场原因带来的风险还大，所以必须予以高度重视。

3. **市场流动性风险(Liquidity Risk)**

市场流动性风险是指，在市场上无法及时以合理的价格买入或者卖出股指期货合约来顺利建仓或平仓的风险。比如投资者对期货价格后市看好，想买入做多，但由于市场交易不活跃，或者由于交易所设定的价格限制制度，使得无法按照当时的价格买入想成交的数量；或者已经买入期货合约后，当市场出现波动时，想尽快平仓，但此时市场的买单很少，无法按照设想的价格顺利平仓，实际平仓价格可能大大低于原先设想的价格从而造成损失，这就是流动性不足风险影响到投资计划的顺利实施。

从宏观角度看，对一个市场的流动性评价有三个方面，分别是市场的广度、深度和弹性。金融市场的广度是指市场参与者类型的复杂程度。金融市场的深度主要是指市场中是否存在足够大的经常交易量，从而可以保证某一时期、一定范围内的成交量变动不会导致市价的失常波动。从另一个角度来讲，一个有深度的市场必须拥有相当规模的市值。另外，金融市场的弹性则是指应付突发事件以及大额成交后，价格迅速调整的能力。在有弹性的市场上，市价既不会一蹶不振，也不会只涨不跌。对于供需双方的突然变动，市价总能迅速灵活地调整到保持供需均衡的水平上，金融市场的弹性应强调市场价格机制的机动灵活性。

这三方面做得越好，则市场的流动性就越好。

再从微观角度来看，可以用合约的成交量以及当时合约的买盘、卖盘盘口的价差来衡量。我们可以用下面的公式来计算：

$$spread = \frac{\text{bid} - \text{ask}}{0.5[\text{price}(\text{bid}) + \text{price}(\text{ask})]} \qquad (3.4)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

盘口价差(百分比)越小,表示合约的流动性越好,当然只看盘口的价格是不够的,还应该看盘口的挂单量。

对于交易量较大的投资者,还应该判定交易量对市场价格的影响程度,也就是前面所叙述的流动性弹性。

弹性可以定义为:

$$E = \frac{\Delta P/P}{\Delta N/N} \tag{3.5}$$

其度量的是交易量的变化率与交易价格的变化率之间的影响。该比值越大,反映影响程度越大,则流动性越差。

4. 现金流缺额风险(Cash Flow Risk)

现金流缺额风险,是指当投资者没有足够的资金来满足建立或者维持股指期货保证金的要求所带来的风险。其实这就是老生常谈的资金控管,不管对于商品期货还是金融期货,由于它们都是采用逐日盯市和保证金杠杆交易的交易制度,因此如果在资金上的管理不当,很有可能会造成可用资金不够无法开仓或可用资金为负,而被期货公司强行减仓和平仓。

5. 法律风险(Legal Risk)

法律风险贯穿于整个交易过程中,为了避免法律风险,投资者需要在参与交易之前适当了解有关的法律法规。和期货交易相关的法律主要有《公司法》《合同法》等,另外,投资者还需要了解交易所制定的期货交易规则,如《期货交易管理条例》。

以上风险有些可以通过合理的安排策略来消除,有些则比较难以避免,不管在什么情况下,投资者必须谨慎交易,对期货的头寸做实时监控,并作好资金的控管。

二、风险管理与控制

如果不能有效控制住以上的风险,就可能使得套保避险交

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

易的效用大打折扣，更可能使得我们的套保交易归于失败，甚至越避越险。因此，在套保交易中，应该时时刻刻对风险管理作事前分析、事中监控、事后回溯，切切实实利用好股指期货这个有效的避险工具，为我们的投资组合控制好风险。

以下是风险管理各模块控制流程（见图 3.2）。

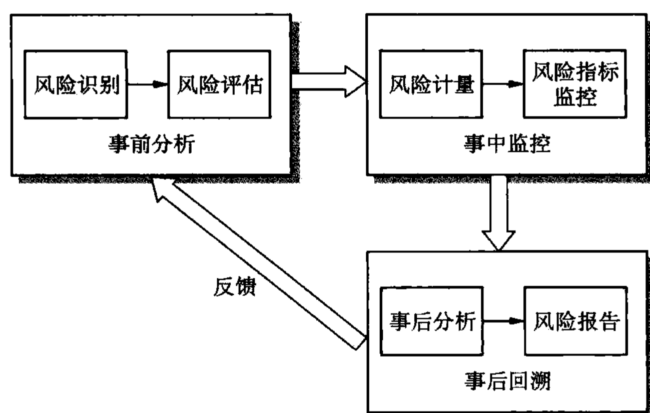


图 3.2 风险管理各模块控制流程

1. 风险识别

有效识别风险是风险管理的最基本要求。风险识别包括感知风险和分析风险两个环节。

2. 风险计量

风险计量是全面风险管理，通过数量化的指标和多种风险计量技术，以定量和定性相结合的方式度量风险状况。

3. 风险监测

风险监测包含两层含义：一是监测各种可量化的关键风险指标，以及不可量化的风险因素的变化和发展趋势，确保可以将风险在进一步加大之前识别出来；二是将所有风险的定性、定量

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

评估结果，以及所采取的风险管理和控制措施的质量与效果，报告给相关部门和决策领导。但满足不同风险层次和不同职能部门对于风险发展状况的多样化需求是一项极为艰巨的任务。

4. 风险控制

风险控制是对经过识别和计量的风险采取分散、对冲、转移、规避和补偿等措施，进行有效管理和控制的过程。在日常风险管理操作中，具体的风险管理、控制措施采取从基层业务单位到业务领域风险主管，最终到高级管理层的三级管理方式。

风险管理也可以采用事前分析、事中监控、事后回溯的方法。虽然风险事件不一定能被完全杜绝，但通过以上的流程可以避免其再次发生。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第四章

对冲基金如何运用股指期货

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从海外市场的情况来看，股指期货在机构投资者特别是对冲基金中的应用相当广泛。对冲基金是许多股指期货市场上的交易主体，本章对对冲基金的分类和特点作一个介绍。

对冲基金(Hedge Fund)又称套利基金或避险基金。在当今全球资本市场上，对冲基金已成为金融衍生产品的重要交易者。与共同基金(Mutual Fund)一样，对冲基金也是代客理财与投资。但是，共同基金是公开募集的基金，监管当局一般都制定严格的监管规定。美国有关法律规定，共同基金的每份基金份额都必须公平定价，每份基金在任何时候都可以赎回，限制使用财务杠杆率，不允许建立空头仓位，等等。

与共同基金不同，对冲基金不采取公开发行方式，只对个人募集，是一种私募基金。因此，对冲基金不受监管规定约束，可以自由地研究、开发更加复杂的、非常规的投资策略。

对冲基金的收费标准很高，而且与基金业绩挂钩。常用的收费办法是，按基金规模的1%～2%收取佣金，再按基金投资利润的20%进行分成。

进入21世纪以来，对冲基金发展较快。根据对冲基金研究公司(Hedge Fund Research)的数据，2004年全球对冲基金总额约1万亿美元，2007年增加到13860亿美元。从地域分布来看，北美有4777只对冲基金，资产为9020亿美元，占65%；日本有270只对冲基金，资产为360亿美元，占3%。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

对冲基金的投资策略一般都包括运用衍生产品的投机头寸和套利头寸。因此，对冲基金经理首先会完成三方面的工作：一是对基金面临的风险进行估值；二是分析、决定哪些风险是可以接受的，哪些风险是必须采取对冲措施的；三是确定用衍生产品交易对风险进行对冲的策略。

第一节　对冲基金的主要类型与运用策略

一、主要类型

1. 多/空头型

将基金的部分资产买入股票，部分资产卖空股票，多头头寸与空头头寸的差形成全体基金资产的市场头寸。该市场头寸可为多头、空头或是零，从而调节基金面临的市场风险，这种类型的策略是最广泛的对冲基金策略，它还可衍生出更为专业化的对冲基金投资策略。

2. 套利型

套利是指对两类相关资产同时进行买入、卖出的反向交易以获取价差，在交易中一些风险因素被对冲掉，留下的风险因素则是基金超额收益的来源，比如可转债套利、封闭基金套利、指数套利、统计套利等。套利还可以起到稳定市场的作用。

3. 事件驱动型

事件驱动策略投资于发生特殊情形或是重大重组的公司，例如发生分拆、收购、合并、破产重组、财务重组、资产重组或是股票回购等行为的公司。事件驱动策略主要有不良证券投资和并购套利。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

4. 走势型

通过判断证券或市场的走势来获利，而不再是将市场风险对冲掉之后依靠选择证券的能力来获利，而且有时还大量采用杠杆交易以增加盈利。

二、主要策略

总体而言，对冲基金投资策略的思想可以分为以下几大类：多/空策略、套利策略、事件驱动策略及趋势方向策略。

1. 多/空策略

多/空策略来源于对冲基金创始人阿尔弗雷德·温斯洛·琼斯(Alfred Winslow Jones)。尽管它年代久远，却还是今天应用最广泛的对冲基金投资策略之一。而且，它还可衍生出更为专业化的对冲基金投资策略，例如它是套利策略的基础。

多/空策略的基本思想是：利用股指期货为工具，对原本预计买入股票资产的 β 值作调整，形成最终确定的多头头寸；同时，对原本预计放空股票的 β 值作调整，形成最终确定的空头头寸。这时，多头头寸与空头头寸的差，就形成了全体资产的市场系统风险暴露头寸。该市场头寸的系统风险暴露可为多头、空头或是零，从而调节基金面临的市场风险。当市场系统风险暴露头寸为零时，多/空策略成为市场中立策略，此时基金的收益与市场波动完全无关。通过调整市场系统风险暴露头寸，或进一步调整组合中股票的种类，可以调节组合所面临的风险程度以及风险种类。

需要注意的是，简单的资产对冲并不能消除市场风险。例如，如果我们买多房地产股票并卖空同样资金的医药股票，该组合的市场头寸并非为零，其收益率将同时受房地产板块和医药坂块的影响。由于这两个板块与市场的相关度不一样，其对冲

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

结果将不能使组合消除市场风险。在计算组合的市场头寸时，一定要注意资产与市场的关系即 β 值。只有当组合的综合 β 值为零时，组合才是市场中立的。此外，由于股票的 β 值是不断变化的，要维持组合的 β 值不变，需要不断监测市场并对组合进行动态调整。

对冲手段可以减少风险，但是风险和收益往往成正比的。当基金面临的市场风险减小时，基金所能享受的股票市场长期向上趋势所带来的增值潜力也减小。因此，一般机构投资者根据投资的目的、投资工具的限制、市场的判断来决定采用对冲与否。除了对冲掉市场风险，我们还可以采用其他对冲金融工具将基金的其他风险对冲掉，如基金面临的汇率风险、利率风险、某一行业风险等。每当一种风险被对冲掉时，基金经理利用该风险因素来为基金增值的可能性也就没有了。

从理论上讲，一个完全对冲的基金的收益率应该是无风险收益率减去交易成本。因此，在实践中，基金经理不会把基金的所有风险因素都对冲掉，而只是将自己不能把握的风险因素对冲掉，留下自己有把握的风险因素，在这些风险因素上进行投资决策以获取超额收益。例如，多/空策略就是将基金经理认为自己不能把握的市场时机风险对冲掉，而只留下基金经理有把握的股票筛选风险来为基金增值。经典的配对交易（Pair Trading），即在同一市场、同一行业中选择两只产品、管理、股本结构等各方面都非常近似的股票，在买多一只股票的同时卖空另一只股票，再加上股指期货或者期权的运用，这样的组合将市场风险、行业风险都对冲掉，只留下两只股票的个股风险。

在交易方面，多/空策略的交易头寸比单纯的买多、卖空策略要大，因而会带来更大的交易费用。尤其是多/空头寸会随着

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股价的涨跌而不断变化，多/空头寸的 β 值也不断变化，从而需要不断动态调整以维持基金的市场头寸。这会带来持续不断的交易成本，而且在市场剧变时，还有可能因为交易无法及时进行而使基金的市场头寸与预期产生较大的偏差，从而带来额外的损失。

另外，市场中性策略也是多/空策略的一种，也是同时构建多头和空头头寸以对冲市场风险，在任何市场环境下均能获得稳定收益。股票市场中性策略包括统计套利和基本面套利两种基本类型。统计套利是一种基于模型的中短期投资策略，使用数量化分析方法和技术分析方法挖掘投资机会。该策略又分为成对交易、母子公司交易和多类型交易。基本面套利主要是在某一行业内构建投资组合，买入行业内龙头企业、同时卖出行业内有衰退迹象的企业。

与其他类型的对冲基金相比，股票市场中性策略在牛市中的表现并不突出，但在熊市中，市场中性策略表现出较高的优越性，远远跑赢其他类型的对冲基金。长期来看，股票市场中性策略收益率与股票指数收益率相当，波动性近似于债券指数，但风险调整后的收益水平远高于股票和债券指数。

股票市场中性策略是依靠选股能力赚钱，其核心是投资者的选股能力。整体目标是不论市场走势如何，投资组合多头的表现始终强于空头。具体来讲，股票市场中性策略的收益来自于三块：投资组合的多头、投资组合的空头和卖空股票产生的现金流。

股票市场中性策略的优势在于能够获得双阿尔法、组合构建不受权重的限制及较低的波动率，其风险包括选股能力、模型风险、调整风险、卖空风险，以及多头和空头头寸的不匹配。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

2. 套利策略

在对冲基金中，“套利”指对两类相关资产同时进行买入、卖出的反向交易以获取价差，在交易中一些风险因素被对冲掉，留下的风险因素则是基金超额收益的来源。如果看错了这些风险因素的走向，就可能给基金带来损失。一些常用的对冲基金套利策略如下。

（1）可转债套利

可转债，即在一定条件下可转换为普通股的债券，其内含价值包括两部分，一部分是其债券价值，一部分是其可转换为普通股的买入期权价值。当一张可转债发行时，其票面值、票面利率、债券到期期限、转换率都已确定，影响可转债价值的不确定因素只有其可转换股票的股价、股价波动率及无风险利率这三个因素，而其中对可转债价值影响最大的是其可转换股票的股价。

当可转债价格被市场低估时，由于影响其价值最大的因素是其可转换股票的股价，对冲基金采用“买多可转债/卖空其对应股票”的策略可获得风险很低的与股价变动无关的稳定回报。该策略的关键是找出可转债与股票两者价格的相关系数，该系数 Delta 可表示为“可转债价格变动/(股价变动×转换率)”，即股价每变动 1 元，可转债价格的相应变动。例如，如果 Delta 为 0.8，转换率为 10，则股价每增加或减少 1 元，则每张可转债的价格将随之增加或减少 8 元。此时，一个“买多 1 张可转债/卖空 8 股股票”的对冲组合的价值将保持一个恒定数，不因股价变化而变化。

这样的对冲组合将提供以下收益：(1)低估的可转债到期时，其价值必然回归到其理论价值，为投资组合带来升值；(2)可

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

转债作为债券，在到期前有稳定的债券利息收入；(3)卖空股票所带来的现金头寸也有稳定的利息收入。

此外，股价的大幅波动还会给对冲组合带来额外的收入。由于可转债所附带的期权买权的特性，Delta 在股价波动率升高时会变大，而在股价波动率降低时会变小。因此，当股价大幅升高时，可转债的价值会升得更快；而当股价大幅下跌时，可转债的价值却会跌得比较慢，从而使投资组合的整体价值最后得到了提升。当然，这样的对冲组合并非零风险，因为它没有对冲掉利率风险、债券的信用风险、提前偿还风险、突发事件风险等。

(2) 封闭式基金套利

封闭式基金交易价与其单位净值间存在溢价或折价。当基金交易价格低于基金单位净值时，通过“买多封闭式基金/卖空基金持有的资产组合”即可获得风险很低的套利。当基金交易价格高于基金单位净值时，同理反向操作即可。

封闭式基金套利策略需要随着封闭式基金的投资组合的变化不断更新对冲组合，但由于封闭式基金的组合信息只是定期公布，这给套利组合的动态平衡带来很大的困难，从而也加大了对冲套利的风险。

(3) 股票指数期货套利

股票指数期货套利基金通过对股票指数期货及其对应的一篮子证券进行对冲而获利。在指数宣布修改其成分股时，也会出现套利机会。经典的套利操作是买多将被加入指数的股票同时卖空指数以对冲掉市场风险，这是因为很多指数基金为了跟踪指数，在宣布修改指数成分股时并不能买入将被加入的股票，而要等到指数修改生效的那个交易日才一致买入被加入的股票，这样会使被加入的股票在被加入指数的当天股价被高估。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

同样，通过卖空被剔除的股票并买多指数也可以套利。这些套利都需要精确计算股票与指数间的相关系数并动态平衡对冲组合，同时还要承担其他未被对冲掉的个股风险。如果最终股票被高估或被低估程度并不大，套利收益可能会低于交易成本。

(4) 统计套利

统计套利基金又称数量化套利基金、相对价值套利基金，它们利用数学模型来搜索股票、债券、期权、期货等各种证券之间系统的或偶然的价格不均衡，并从中对冲交易以获利。它们的投资策略都是市场中立的，即基金收益不受市场波动影响。由于数学模型检测到的价格不均衡的绝对值都会比较小，即对冲交易盈利值较小，为了加大基金的收益，统计套利基金普遍使用杠杆交易。

统计套利基金的数学模型都会用到历史数据，并被证明在历史上是可行并可获利的，同时，在使用中还会根据市场情况定期对模型进行修正以保持模型的有效性。有时，市场的急剧变化会使得过去成功的模型在新的市场情况下失效，从而导致基金投资损失。长期资本管理基金(Long Term Capital Management)的破产就是一个著名的例子。长期资本管理基金利用模型检测全球各个固定收益证券市场的价格不均衡，一旦发现不均衡程度大于模型预测的限度，基金就进行对冲交易以获利。在初建的几年，模型非常成功，基金净资产由 1994 年建立时的 13 亿美元增长到 1998 年的 70 多亿美元，这期间从来没有发生过亏损。1998 年 8 月，在俄罗斯政府宣布卢布贬值并延期偿付 135 亿美元的政府债券时，引发了全球固定收益证券市场的流动性问题。由于长期资本管理基金的模型没有考虑到市场的流

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

动性问题，再加上投资组合的过度杠杆交易，给长期资本管理基金带来了巨额亏损并导致其破产。因此，统计套利基金的风险控制非常关键，尤其是模型风险控制。

3. 事件驱动策略

事件驱动策略投资于发生特殊情形或是重大重组的公司，例如，发生分拆、收购、合并、破产重组、财务重组、资产重组或是股票回购等行为的公司。事件驱动策略主要有不良证券投资和并购套利，其他策略常常与这两种策略一并使用。由于这种策略面对的大部分是单一或少数公司，因此较少利用到股指期货。

(1) 不良证券投资

狭义上的不良证券是指已发生违约债务或已申请破产的公司所公开发行的股票或债券，而广义上的不良证券是指收益率显著高于国债的企业债券(也称“垃圾债券”)，以及发行这类债券的企业所发行的股票、所借的银行贷款及其他负债。

对冲基金利用市场对不良证券定价的无效性来获利。由于投资者的非理性、回避风险、法规限制、缺乏相应知识、缺乏分析员的研究覆盖等原因，不良证券的价值往往被市场低估，流动性也非常低。对冲基金通过对不良公司进行彻底的研究，以相对于其内在价值较大的一个折价买入不良证券，而后被动地等待不良证券价格上升，或是主动地采取一些手段来使其价格上升。例如，通过收购大量的债券或是股票来推动公司进行重组，并且参与其重组过程。当市场不规范时，一些基金甚至采用一些不规范的做法，例如强迫其他债权人同意其重组方案等，来使不良证券的价格快速上升。

不良证券投资是一项非常专业化的投资，需要非常多的专

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

业知识及业内关系才能获得投资的成功。

(2) 并购套利

并购套利，也称风险套利，专注于处于并购过程的企业，起源于 20 世纪 40 年代高盛的合伙人古斯塔夫·列维(Gustave Levy)，并在 20 世纪 80 年代由迈克尔·米尔肯(Michael Milken)掀起的杠杆收购狂潮中风靡一时。

虽然一些并购套利涉及内幕交易，但大部分只是利用专业投资技能来对并购发生的可能性及条款进行分析进而获利。其收益来源主要是要约收购价与被收购公司股票市价之间的差额，称为收购套利溢价。当收购套利基金评估收购套利溢价大于其相应的风险时，可以市价买入相应的股票，当收购最终发生时，获得价差收入。当然若是收购最终失败，股价会大幅下跌，从而带来损失。

如果并购以换股的方式进行，即对价以收购公司的股票支付，情形更为复杂，因为收购套利溢价不再是一个固定的数字。在实际操作中，大多数换股收购案中的收购公司股价会下跌而目标公司的股价会上涨，因此，套利基金一般会在买入目标公司股票的同时卖空收购公司的股票。两者的数量在通过换股比例调整后保持一致，以确保对冲组合市场中立，因为此时对冲组合在收购成功时的价值只依赖于组合建立时目标公司和收购公司股价的差额，而不受收购成功前两者股价变化的影响。

并购套利的风险主要来自并购失败，其次来自并购时间比计划延长，因为时间延长后，所得套利利润并不会增加，而资金成本却增加了。

4. 趋势方向策略

趋势方向策略与传统的对冲理念发生了非常大的偏离，它

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

通过判断证券或市场的走势来获利，而不再是将市场风险对冲掉之后依靠选择证券的能力来获利，而且有时还大量采用杠杆交易以增加盈利。择要介绍如下。

(1) 全球宏观基金

给中国投资者印象最深的、掀起 1997 年亚洲金融风暴的对冲基金，就是运用走势策略的全球宏观基金。全球宏观基金曾经是对冲基金中运作最成功、最引人注目的基金，这类基金声名鹊起主要依赖于一些明星基金经理的成功运作，其中包括乔治・索罗斯(George Soros)的量子基金和朱利安・罗伯逊(Julian Robertson)的老虎基金。

全球宏观基金的投资策略完全背离了对冲基金创始人阿尔弗雷德・温斯洛・琼斯的对冲掉市场风险的策略，它们不进行任何的对冲，而只是预测宏观经济及特殊事件对市场走势的影响，进而大量采用杠杆交易来赌博市场或某类资产的价格走势。经济学家和财务专家普遍认为市场是理性的、有效的，全球宏观基金不认同这样的流行观点。例如，乔治・索罗斯认为宏观经济存在着系统性的不均衡，这些不均衡会带来各种宏观指标如汇率、股票指数的变动，通过分析宏观经济的不均衡从而预测宏观指标的变动可大量获利。因此，全球宏观基金的投资表现完全依赖于其市场预测的质量和对市场时机的把握能力。如果预测错了方向，或是虽然方向预测对了，但进入市场的时机太早，都会招致巨额损失。

由于大量使用杠杆交易及衍生产品以加大盈利能力，全球宏观基金相对于其他对冲基金而言风险和收益波动率都要大很多。例如，乔治・索罗斯的量子基金在 1992 年的英镑狙击战中一举获得 10 亿美元的收益而举世闻名，但在 1998 年俄罗斯卢

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

布贬值时却一次性损失了20亿美元，更在2000年豪赌科技股上涨的投资中随着纳斯达克互联网泡沫的破灭损失了令人难以置信的30亿美元。

20世纪90年代是全球宏观基金的黄金时期。由于全球市场信息透明度增加，信息流动更通畅，现在全球宏观基金的获利机会在减少，因而数量也不多了。

(2) 新兴市场对冲基金

新兴市场指的是一些低收入国家的证券市场，大多在拉丁美洲、东欧、前苏联、非洲及部分亚洲地区。我国证券市场就属于新兴市场。一般认为，新兴市场的市场效率相对较低，流动性也较低，因而存在很多市场定价错误的情形，给对冲基金带来投资机会。新兴市场因为波动性大、收益率较高、走势与其他市场相关度小等特点使其成为很好的投资品种。

很多新兴市场不能卖空，也没有相应的股指期货来对冲，因此对冲基金在新兴市场中有时运用柜台交易品种如掉期、权证等来进行对冲。

新兴市场对冲基金面临的主要风险有市场风险、汇率风险、国家主权风险及流动性风险。

(3) 纯粹卖空基金

将传统资产管理只能买多的投资手段反过来，就是纯粹卖空基金，其利润来源于其所卖空证券的价格下跌，其投资结果与传统资产管理一样，完全依赖于选择证券的能力和市场时机的判断能力。

(4) 交易基金及衍生产品基金

交易基金、衍生产品基金主要投资于商品期货、衍生产品、外汇，其收益来源于基金经理的市场交易技巧。一般投资者对

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

商品期货、衍生产品、外汇市场的了解有限，因此想投资这些市场时需要借助于专业的基金经理。

绝大多数交易基金、衍生产品基金会使用杠杆交易或是通过期货的方式变相使用杠杆交易，加大组合的市场敞口。交易基金、衍生产品基金的淘汰率很高。

第二节 股指期货的应用方式

上面介绍了对冲基金的种类与策略。在各式交易中，所利用到的衍生产品种类繁多，股价指数期货或期权更是部分策略必须利用的工具。下面我们介绍一些常常采用股指期货为工具的对冲基金的投资策略（见图 4.1）。

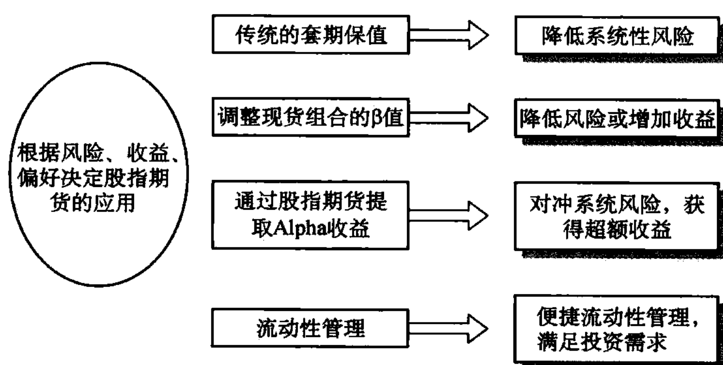


图 4.1 股指期货在投资管理中的应用

一、传统的套期保值

我们之前介绍过，可以利用股指期货来对冲系统性风险，达到市场中性的投资组合，从而达到最大化降低投资风险的目的。传统的利用股指期货套期保值的流程如图 4.2 所示。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

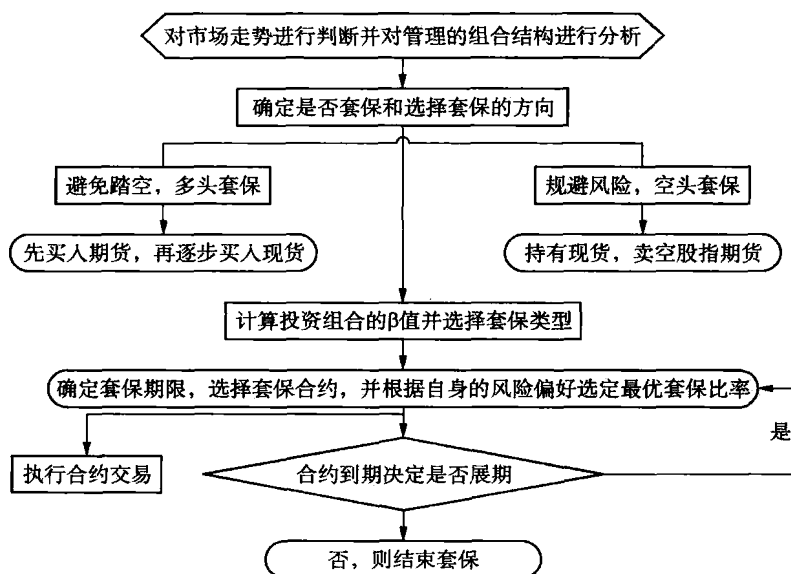


图 4.2 传统的股指期货套期保值流程

二、调整现货组合的 β 值

调整现货组合的 β 值，也就是利用股指期货来调整投资组合的 β 值。这种方法在许多种类型的对冲基金操作上，是最基本的策略之一。

此前我们提到过通过股指期货来修改手头上现货组合的 β 值的方法，有些基金可能并不需要达到完全市场中性，即 β 值为 0 的投资组合，而是结合基金对市场的判断，调整自己股票头寸对市场大盘涨跌的相关性，因而可以通过股指期货来达到所希望的 β 值。

比如通过历史数据测算，某基金目前的现货头寸的 β 值为 0.8，该基金对后市的判断比较乐观，认为现在的股指被明显低估，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

希望提高其现货股票头寸的β值，比如提高到1.2。由于大部分对冲基金是采取绝对报酬的评估标准，所以如果市场如愿上涨，就可以获得比市场更高的收益，达到绝对报酬跑赢大盘的目标。这个时候该基金就可以通过买入股指期货来调整现货组合的β值，而不需要通过继续在市场上买入现货股票的方法。同样的，如果该基金认为市场可能下跌，因而希望调整其现货组合的β值，使得β值为负，也就是当市场如期下跌时，反而能获得收益。那么该基金就可以依据现货组合，计算出需要卖出的股指期货份额的多寡，来调整现货组合的β值，达到其预期的要求。

值得一提的是，股指期货的保证金交易方式能为其产生更好的资金利用效率。

三、通过股指期货提取Alpha收益

传统的机构投资者往往拥有比普通大众更专业的知识、更通畅的信息渠道，还能通过大资金运作所取得的特殊优惠条件，以及实地调研等手段，实现比普通投资者对大盘、对个股更好的判断，因此往往能够战胜市场，获得比市场预期收益率更高的超额收益，即正的Alpha。我们之前提到过CAPM模型，其一般表达式为：

$$E(r_i) = r_f + \beta_{i,m}[E(r_m) - r_f] \tag{4.1}$$

证券i的超额收益率α_i可以表示为：

$$\alpha_i = R_i - [R_f + \beta_{i,m}(R_m - R_f)] \tag{4.2}$$

其中：

R_i：证券i的实际收益率；

R_f：市场的无风险利率；

$\beta_{i,m}$：该证券i的β值；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

R_m：市场收益率。

这里的 α_i 就是这个证券 i 对市场的超额收益率，当 α_i 为正时，我们就认为该投资者获得了优于市场的收益。

这里我们也可以把市场收益率 R_m 换成投资者自己设定的基准指数的收益率(Benchmark Return)。

由于市场方向的因素，共同基金等传统型基金经常能获得比较好的相对收益(相对于大盘收益率或其他基准收益率)，但是如果市场下跌，很多时候最后的绝对收益率却不尽如人意。对于对冲基金而言，由于其投资回报率往往是按照绝对收益率来衡量，而不是按照相对收益率 R_p-R_m，因此，投资者可以通过股指期货来对冲掉大盘市场或者基准指数的影响，而将正的 Alpha 超额收益分离出来，获得绝对的正收益，这就是所谓的 Alpha 策略。另外除了 Alpha 策略外，还有可转移 Alpha 策略等，都是基于股指期货的交易来获得的。

四、可转移 Alpha 策略

可转移 Alpha 策略是指在不影响组合战略资产配置的情况下，利用金融衍生工具将一种投资战略产生的积极收益转移到另一种投资战略的基准收益之中。

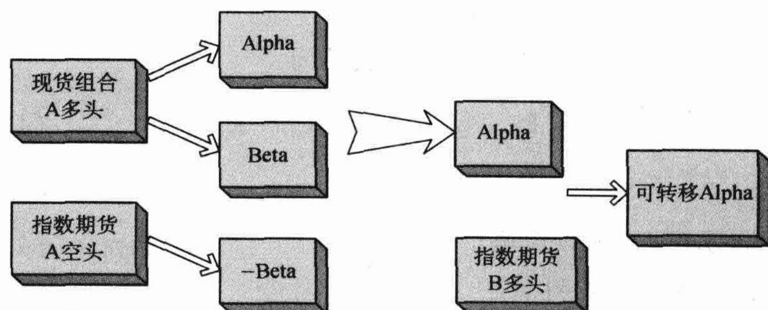


图 4.3 可转移 Alpha 策略示意

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

从上面的交易流程中可以看出，首先，通过交易股指期货 A 达到规避市场 A 的风险，达到投资组合 A 对市场 A 的风险中性，这时候现货组合 A 的 Alpha 被保留了下来，如果这个Alpha 为正，则达到了正的绝对收益；其次，利用股指期货 B 对市场 B 的交易，将之前正的 Alpha 转移到了 B 市场，这就是常用的可转移 Alpha 策略。

应用可转移 Alpha 策略的出发点在于市场的不同。由于市场的不同，很多对冲基金在 A 市场的信息优势、分析优势不一定能够在 B 市场上体现出来，那么投资机构在 A 市场上经常能获得正的 Alpha 收益，但是在 B 市场上则可能常常跑不赢大盘指数，这时候获得的 Alpha 为负，影响了其业绩。因此，就可以尝试着通过同时交易 B 市场的股指期货，将 A 市场的 Alpha 转移过来，以达到超过整体市场的收益。

假设一个投资者有 1000 万元资金，本来计划全部投资于股市，以获取市场基准的收益率。现在有一个可转移 Alpha 策略供其选择，他可以用 100 万元买入股指期货份额，假定杠杆设置为 10 倍，这样此投资者暴露在股市的头寸仍然为 1000 万元，投资者把剩余的 900 万元用来买入提供 Alpha 的债券组合。综合来看，运用可转移 Alpha 策略之后，投资者的组合收益为股市的收益与投资于债券的收益之和。

下面，再举一个例子。假如有一家位于纽约市的小型基金，拥有 1 亿美元的资产，其战略资产配置为：7000 万美元配置给以标普 500 股票指数为基准的大盘股，3000 万美元配置给以雷曼综合指数为基准的债券。由于大盘股市场效率较高，投资经理获取的超额收益平均仅为 0.58%，而在小盘股市场上，投资经理可获取平均为 3.87%的积极收益(Active Return)。对于传统

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的退休基金这样的投资基金而言，其战略资产配置只包括标普500股票指数范围内的大盘股，该基金只能在以大盘股为操作对象的投资经理中选择合适的人员来实施股票的投资决策，而不能将资金配置给小盘股投资经理，这就极大地限制了养老基金的获利能力。运用“可转移 Alpha”的投资策略可以解决这一难题，既不影响组合的战略资产配置，又可以充分利用小盘股投资经理获取积极收益的能力，将小盘股经理的积极收益“转移”到组合中来。

如果该基金打算从配置给大盘股投资经理的资金中转移出大约3000万美元，配置给以罗素2000（Russeel 2000）股票指数为基准的小盘股投资经理，则我们可进行如下操作：

首先，买入名义值为3000万美元的小型标普500股指期货合约（如 E-Mini S&P500）。假设每份小型标普500股指期货合约的初始保证金为3500美元，按照前一日的小型标普500期货合约结算价计算得出买入一份小型标普500期货合约的合约价值为5.4万美元，需要买入大约550份合约，总共保证金占用约为192.5万美元，因此，还剩余2800万美元左右的资金。该项操作使对大盘股的市场暴露依然保持为7000万美元。

其次，将剩余的2800万美元左右的资产配置给小盘股投资经理。

最后，卖出2800万美元名义值的罗素2000股指期货合约，对冲掉小盘股投资的市场风险。

以上操作的最终结果是，既保持了原有的资产配置不变，同时又获取了小盘股投资经理的积极收益，将原来7000万美元大盘股的投资收益转变为7000万美元的大盘股指数收益加上小盘股的积极收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

由于该积极收益完全来自于投资经理的选股技能，与市场趋势无关，所以不论小盘股市场是上升还是下降，“可转移Alpha”的投资策略都可以增加组合的收益或减少组合的损失。

五、利用股指期货实现流动性管理

我们知道反映流动性表现的三要素为：变现的时间、变现的价格和变现的资产数量。好的流动性表现为变现时间快，变现价格相对于市场价格的折价低，变现的数量大。反之亦然（见图 4.4）。

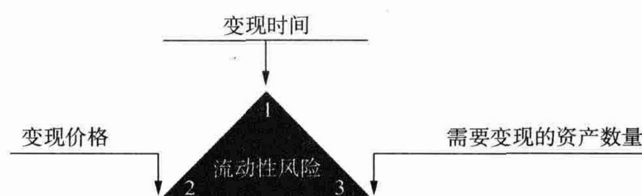


图 4.4 流动性表现三要素

那么在引入股指期货之后，基金的资产配置就从原先的股票、债券、现金等传统的证券组合变为股票、债券、现金，外加股指期货等衍生产品的组合模式。从境外较发达市场的现实情况来看，股指期货的流动性普遍较好，而且股指期货交易只需收取少量的保证金。因此，机构可以通过买卖股指期货的方法变相地交易现货，而不需要花费较大的资金实际地买卖股票组合，这样有利于实现资金的优化管理。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第五章

股指期货的套利交易
——理论篇

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股指期货和股票现货市场对信息的反应速度不一样，导致了两个市场在价格运行上会出现差异。所谓股指期货套利，就是交易者对这两个市场上两个相同或相关资产间暂时出现的不合理价格差，买进相对低估的合约，并卖出相对高估的合约，等待这种不合理的价差收敛后，再进行相反的买卖平仓，以获取套利利润。所以，套利交易必须具备的前提是——一组相同或相关性较高的资产暂时出现了不合理价差。而套利者在进行套利交易时需要构建合理的现货组合或利用已有组合来追踪指数，并确定可操作的套利区间及监测其波动。

套利交易有两种基本类型：一种是在期货与现货之间套利，另一种是在不同的期货合约之间套利。第一种套利，我们称之为期现套利(Arbitrage)，这种套利是在现货与期货市场上同步进行的；第二种套利，我们称之为价差交易(Spread Trading)，这种套利方式的交易行为都是发生在期货市场上的。

价差套利进一步又可以划分为：市场内价差交易(Intra-market Spread)，即跨期套利；市场间价差交易(Intermarket Spread)，即跨市套利；跨品种价差交易(Intercommodity Spread)，即跨品种套利。

市场内价差交易的交易对象是指同一交易所、同一品种、不同交割月份的合约，如恒指 0912 和恒指 1001。市场间价差交易的交易对象是指在不同交易所上市的同一品种、同一交割月份

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

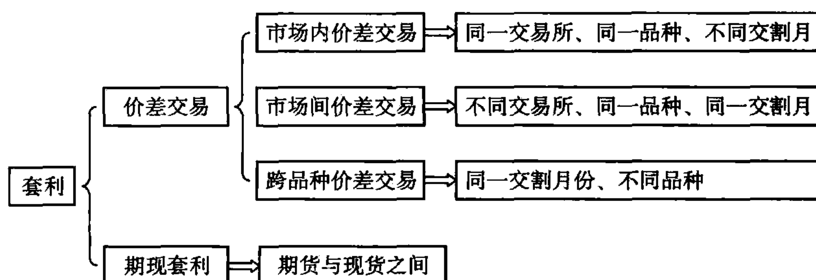


图 5.1　套利交易的基本类型

的合约，如在日本、新加坡和美国这三个市场同一品种同一到期月份的日经 225 指数合约。而跨品种价差交易则是指具有相同交割月份但不同指数的合约之间进行的价差交易，这类交易通常要求两个指数具有一定的相关性，并且相关系数越大越好。

不管哪一种套利模式，其原理是“单一定价定律”(Law of One Price)，以及“无套利空间定律”(No-Arbitrage Theory)。也就是说，在竞争性的市场机制下，如果两个资产是相似甚至是等值的，虽然交易的市场或者交易的品种会有所不同，但是它们的价格将趋向一致。一旦出现价格差异，就会产生套利机会。就像目前某些经济学家利用世界各地的麦当劳所出售的汉堡价格，去预测该国货币将会升值或贬值，是同样的道理。

在综合考虑现货与期货的市场价格、买卖佣金、买卖冲击成本、期货合约保证金比例、无风险利率、借入资金利率、时间跨度等因素之后，我们可以计算出考虑市场限制条件下的指数期货定价区间。若指数期货落在这个区间内，则没有任何套利机会。如果高于这个区间，则有正向套利的可能；反之，我们可以做反向套利。

当然在股指期货市场上，套利机会的产生不仅基于两种价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

格的背离，还与衍生产品本身所具有的特点紧密相连。比如，大多数交易者都不愿意在商品期货中进行期现套利，那是因为在商品现货市场上买卖不仅专业度高，附加费用高，还得担心期货交割价与现货价不一致，或是现货商品与期货交割标准不一，导致现货必须折价甚至无法交割等风险。但是现货股票容易交易，额外费用也不高，也不会像商品期货那样有商品质量与交割标准上的不同，同时，期货合约的最终结算价是按照现货价而定的。因此，股指期货市场中套利交易非常活跃。

其次，由于股指期货这类衍生产品可以剥离或降低其现货组合含有的 β 值，获得与市场相关性较低的 Alpha，围绕这些 Alpha 可以进行 Alpha 套利与可转移 Alpha 套利。

同时，依据对国际上一些较成熟市场的观察，在股票现货与股指期货市场上，经常会出现两个市场上价格不合理的情况，带来套利的机会。究其原因，主要是因为股指期货市场上有大量投机交易者的存在，他们的投机行为会造成市场上短期期现价格的不一致，使得指数期货与现货股价指数之间的价差脱离无风险套利区间，从而给套利者提供机会。此外，现货股票市场上有许多单一事件，如上市公司分发红利、基准指数调整、限售股上市等，也会引起相关股票的价格在短期内产生异动，从而产生事件套利机会。

在本章，我们首先根据现代金融学的理论，介绍理论上的股指期货套利交易的模型和套利区间。

第一节 股指期货的套利理论

一般来说，可以把股指期货的定价方法分成两大类，第一类

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是从股指期货的产品特性出发，考虑这一金融产品在现在和未来产生的现金流，利用金融理论中的“无套利区间理论”(No-Arbitrage Theory)，来对股指期货进行定价。这种定价方法，通常也被称做是“持有成本模型”；另一类是从“现代资产组合理论”(Modern Portfolio Theory)的角度出发，利用期望收益对股指期货的均衡价格进行定价。

相对来说，因为持有成本模型是可以用参数量化的模型，在实际操作中更加简单，也更能提供精确的定价区间。目前，这一模型在市场中得到广泛的认可，并有较长的实践经验。

下面，我们将主要介绍在股指期货定价模型方面的研究情况，以及对股指期货定价模型的探索历程。同时，对影响股指期货定价的主要因素进行分析。

1982 年，美国堪萨斯商品交易所(KCBT)推出了第一只股票指数期货产品，被称为“股票交易中的一场革命”。随后，股指期货得到快速发展。随着股指期货的推出，与套利相关的研究也不断展开。下面我们主要以 S&P500 指数作为研究对象，对股指期货的套利理论进行一个全面了解，包括定价模型、套利机会、成本、利润、套利影响因素、股指期货套利的作用等方面。

首先，对 S&P500 股指期货作一个简单的介绍。

S&P500 期货在 CME(IMM)交易所交易，是以 S&P500 指数作为标的指数的股指期货，交易单位为 250(美元)×指数点，最小报价单位为 0.1 个指数点(25 美元)，合约交割月份为 3 月、6 月、9 月、12 月，初始保证金目前为 28000 美元，最后交易日为第三个星期五的前一个交易日，并以现金结算。

对于指数成分股的选择，S&P500 选择股票主要根据以下指标：(1)股票具有充分的流动性，流动性用每月的换手率表

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

示。(2)保证公众对股票的持股份额，使投资者能够购买股票，复制 S&P500。(3)有正的净收入。(4)股票市值一般为30 亿～50 亿美元，属于主导行业中的领先企业。(5)保持指数中各行业的权重与该行业在证券市场中的权重相一致。

一、定价模型

根据持有成本理论(Cost of Carry Theory)，股指期货价格和股价指数之间的关系为：

$$F_t = S_t e^{r_f(T-t)/365} - \sum_{i=1}^{n} D_i e^{r_f(T-t)/365} \quad (5.1)$$

上述等式又被称为无套利条件等式。其中：F_t^* 为当前 t 时刻股指期货合约的理论价格，S_t 为当前股价现货指数，r_f 为年化无风险收益率，T 为期货合约到期日，D_i 为 t 至 T 时间段内持有股票指数组合所获得的股息，这里假定股息发放 n 次。方程(5.1)意味着当利率期限结构为水平时，t 到 T 时段的任何时刻期货价格和现货价格等价。

根据股指期货实际价格与理论价格的偏差，我们可以得出以下两种套利模型。

1. 基本指数套利模型(The Basic Index Arbitrage Model)

在不存在交易限制的情况下，当股指期货价格与理论价格出现足够的偏差时，套利将发生。偏差由 $F_t^* - F_t$ 决定，其中：F_t 为期货在 t 时刻的价格，F_t^* 为理论价格。当下面两式中的一个成立时，则存在着套利空间。

$$F_t - F_t^* > c \quad (5.2)$$

$$F_t^* - F_t > c \quad (5.3)$$

在上面两式中，c(常数)代表套利交易的费用，包括买卖价

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

差、市场冲击成本、佣金、保证金成本和现货期货市场的流动性风险成本。当(5.2)式成立时，进行买入套利；当(5.3)式成立时，进行卖出套利。当期货到期时，$F_t^* = F_t$，套利者通过在现货市场和期货市场同时做对冲交易获得 $F_t^* - F_t$ 的利润。

在基本指数套利模型中，决定股指期货和现货价格相互关系的主要关键因素是以下三项，即市场价格与理论价格的相互关系、市场敏感程度和指数套利行为。卡瓦勒(Kawaller)、D·科赫(D. Koch)和 W·科赫(W. Koch)(1987) 使用三阶段最小二乘法对 1984～1985 年 S&P500 指数每分钟现货和期货的价格数据进行了实证研究，结果表明：S&P500 指数现货和期货具有相互作用，显著的滞后系数表明期货价格变化对现货价格变化具有 20～45 分钟的影响，而现货价格变化表现出对期货价格变化虽然明显却很少有超过 1 分钟的影响，这种关系在整个存续期内均表现稳定，现货价格和期货价格基本上是协同运动的。

而麦金利(MacKinlay)和拉梅斯威米(Ramaswamy)(1988)通过对 1983 年 6 月到 1987 年 6 月 S&P500 指数的 16 个合约进行均值、方差、自相关及一阶差分分析后发现：现货价格与期货价格的偏差与到期时间正相关，偏差序列是基于上界(下界)路径依靠的，而触及下界(上界)的概率很小。该偏差同时表现出显著的负自相关性，表明该偏差表现出均值回归的特性。对此，不少研究者将其归结于套利行为，如尼尔(Neal，1996)通过对 1989 年 1 月 3 日到 1989 年 3 月 31 日 S&P500 指数期货数据的直接检验发现：套利交易引起的偏差表现出均值回归现象是高度显著的。

基本指数套利模型意味着套利头寸只能在期货到期日结

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

算。尼尔(1996)通过对1989年1月3日到1989年3月31日S&P500指数期货数据的直接检验发现：仅有很少的套利交易持有到合约到期。针对这个问题，布伦南(Brennan)和施瓦茨(Schwartz)(1990)首次提出了提前结算期权模型。

2. 提前结算期权模型(The Early Liquidation Option Model)

提前结算期权模型相对于基本指数套利模型的最大改进就是允许套利者提前进行现金结算。在头寸建立后，如果 $F_t-F_t^*$ 的偏离出现足够大的回归，那么，套利者将提前对冲掉这个头寸。考虑到头寸的数量限制，这种提前交割能力足以影响头寸建立的有价值的期权。在构建买入头寸时，该头寸的价值由(5.4)式决定：

$$W \geqslant \max\{(F_t - F_t^*) + V[(F_t - F_t^*), \tau] - c, 0\} \quad (5.4)$$

上式中，$F_t-F_t^*$ 是实际价格与理论价值的偏差，$V[(F_t-F_t^*),\tau]$ 是提前结算期权的价值。提前结算期权模型比基本指数套利模型提供了更多的利润，能够在更高的成本下进行套利交易。

在提前结算期权模型中，布伦南和施瓦茨假设 $F_t-F_t^*$ 的变化服从布朗过程。这个假设具有直觉上的吸引力，因为合约到期时，价格偏差将等于零，而在这个过程中将会出现均值回归。但是，这种假设存在不足之处，尼尔(1996)指出：(1)该假设不能满足套利交易中所涉及的所有证券价格偏差的水平和波动特性。有限制的运动过程将可能影响提前交割期权的价值，具体来说，如果偏差受到套利的限制，提前交割期权的波动率就不是 $F_t-F_t^*$ 的方差，而是 $F_t-F_t^*$ 符号变化快慢的一个测度。例如，当偏差为很大的正数时，套利者将建立买入头寸，套利者关注的是 $F_t-F_t^*$ 变为负数的可能性的大小。(2)布朗过程中的回归度

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

是 1/t 的简单比例，t 为剩余期限。该运动不包括其他状态变量。

该模型弥补了基本指数套利模型在提前交割问题上的不足。尼尔(1996)对 1989 年 1 月 3 日到 1989 年 3 月 31 日 S&P500 指数期货 21896 分钟的数据构建逻辑模型(Logit Model)发现，提前结算期权模型寻找进行套利交易时机的能力相当低。

该模型的主要缺陷在于：如何更加准确地描述基本指数套利模型所决定的利润的随机运动特征，这里可以将期权定价中股票收益率运动模型运用进去，从而确定更为精确的价格。

二、套利机会、成本和利润分析

股指期货套利机会存在性、套利成本及套利利润，是实际交易中必须提前回答的问题，在股指期货市场上，套利机会是否存在，是真实套利机会还是伪套利机会，套利机会是否持续存在，不同的分析得出了不同的结论。菲格利维斯基(Figlewski, 1984)通过对 1983 年 4 月到 9 月 S&P500 指数的期货合约进行统计分析后认为，虽然偏差在逐渐减小，但是偏差仍然达到 60 个基点，等同于年化收益率标准差 6.23%，这表明存在很多的真实套利机会。得出相似结论的还有康奈尔(Cornell)、弗伦奇(French)(1983)和哈里斯(Harris)(1989)。对此，菲格利维斯基(1984)认为，这主要是噪音(noise)引起的，因为一旦市场成熟，有 70%的套利机会将在前一份期货合约到期日的第二天，即新合约上市的首日消失。钟(Chung, 1991)对 1984 年 7 月 24 日到 1986 年 8 月 31 日在 CBOT 交易的 MMI 期货数据进行分析后，得出随着市场的成熟，套利机会将显著减少的结论，从而印证了噪音理论。库马尔(Kumar)和塞比(Seppi)(1994)则通

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

过建立噪音定价信息模型，得出价格偏差波动与噪音存在单调关系的结论。而布伦南和施瓦茨(1990)则认为，可能是受期货交易的盯市制度、现货和期货不同的税收待遇、现货头寸税收具有时间期权而期货没有以及指数成分股过多而引起套利交易困难等因素的影响，套利机会不可能一直存在，随着市场的成熟和市场有效性的不断提高，套利机会将消失。由于噪音的存在，在市场趋于成熟时，出现的套利机会很可能是伪套利机会。

套利成本是决定是否存在套利机会的关键因素。各国的交易成本不尽相同，一般来说，发达国家流动性好的交易品种交易成本较低。

利润是交易的主要目的，利润的大小直接决定了是否进行交易以及交易量。尼尔(1996)认为，实际套利交易所获得的利润非常低，如果 S&P500 指数的买卖价差为该指数的 0.6%，那么，获得的利润仅仅是买卖价差的一半，即 0.3%，这个结论说明市场趋于成熟。一般而言，对于新兴市场，在股指期货刚推出时套利交易的利润是比较可观的。

在套利交易中，一般假设现货和期货是同时交易的，而在实际操作中是不是同时交易呢？尼尔(1996)认为，在实际套利交易中，有 81.4%的套利交易是现货交易和期货交易同时进行的，15.6%的套利交易是期货交易先于现货交易进行，仅有 3.0%的套利交易是现货交易先于期货交易进行，原因在于：期货价格比现货价格具有更高的波动率，先进行期货交易能够使套利者获得更有利的价格。这表明，由于标的指数的股票数目一般比较多，现货交易在某种程度上能够平衡价格波动风险，所以期货交易的市场冲击成本比现货交易大。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

三、影响套利的因素分析

在实际交易中，可能对实际套利的结果产生影响的因素，主要包括以下几个方面：

1. 交易头寸(Trading Position)。绝大多数交易所对交易头寸进行了限制。布伦南和施瓦茨(1990)认为，在没有头寸限制的情况下，样本期平均净利润比有头寸限制情况下高出 18.95%。在参数估计中，特别是距到期日较远的数据，利润对参数估计值很敏感，各合约的参数估计值也不稳定。这表明头寸限制影响交易利润，在实际操作中，应该尽量回避交易头寸的限制。

2. 交易费用(Transaction Fee)。交易费用是交易成本的重要组成部分，钟(1991)使用不同级别的交易费用(费用占指数比分别为 0.5%、0.75%和 1.0%)进行研究，得出交易费用不是影响套利机会的主要因素的结论。

3. 机会成本(Opportunity Cost)。机会成本是影响套利行为的重要因素，在实际套利中，机会成本必然大于无风险利率。尼尔(1996)认为，实际套利交易的机会成本比国库券利率高出 88 个基点，机会成本的大小对于套利机会的判断十分敏感。

4. 交易时滞(Frade Frequency)。交易时滞是造成流动性风险的主要因素之一，钟(1991)使用不同时间间隔的交易时滞(20 秒、2 分钟和 5 分钟)进行分析，得出随着交易时滞的增加，套利利润将显著减少，风险将显著增加的结论。根据钟(1991)的研究，当交易时滞超过 2 分钟时，超过 50%的套利机会将消失。这表明，在实际交易中，交易系统的处理能力十分重要。

5. 现货市场卖空机制(Short Sell)。不同国家对现货市场卖空交易的限制不同，成熟市场对卖空的限制比较宽松。钟(1991)认为，涉及现货市场卖空交易的做空套利比做多交易具

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有更高的风险。同时，涉及现货市场卖空交易的做空套利比做多交易对交易时滞反应更加敏感。而尼尔(1996)认为，卖空限制对价格偏离作用不大，这可能是因为一半左右的套利交易是由机构投资者实施的，而机构投资者一般持有股票的多头，通过直接卖出股票而回避了卖空交易的限制。前人的研究结论表明，卖空机制的引入很可能会加大套利交易的风险，而套利交易并非必须引入卖空交易。

四、套利交易对市场的影响

1. 对现货市场的影响

股票指数期货套利交易可能在波动性、流动性、成分股溢价和到期日效应等方面对股票现货市场产生影响。但是套利交易在什么情况下对现货市场的作用更大呢？马丁斯(Martins)、科夫曼(Kofman)和沃尔斯特(Vorst)(1998)通过建立阈限误差修正模型(ECM Model)，分析 1993 年 6 月到 9 月 S&P500 指数各合约每 15 秒的数据，得出当价格误差为负值时，套利交易对现货市场的影响更大的结论。

对于套利交易对现货市场波动性的影响，目前有三种不同的观点，即套利交易导致现货市场的波动性减小、不变或者增大。虽然目前套利交易对现货市场的波动性还没有达成一致的看法，但主流观点认为，套利交易并没有导致现货市场波动性的增加；或者说，虽然股票价格的波动性有所增加，但这是信息的迅速流动造成的，套利交易实质上起到了稳定基础股票市场的作用。哈里斯、索菲亚诺斯(Sofianos)和夏皮罗(Shapiro)(1994)将指数价格(I_t)划分为指数价格买卖价差(I_t-QL_i)、指数期现中间价之差($QL-QC_i$)、指数现货中间价(QC_i)，通过对 1988～1989 年两年的 S&P500 指数期货和套利交易数据进行

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

分解对比分析，得出套利交易并未引起过多波动的结论。对1989年6月的S&P500指数期货合约进行事件研究（Event Analysis），也表明每1000万次的套利交易仅仅能引起现货指数平均变化0.03%。这与仅进行买卖指数或非套利程序化交易的影响程度近似，从而也说明套利交易并未引起过多的波动。

对于套利交易对现货市场流动性、成分股溢价及到期日效应的影响，斯托尔（Stoll）和惠利（Whaley）（1990）通过分析1982～1986年S&P500指数期货合约和成分股在期货到期日及11个非到期日的数据，得出交易量在到期日最后半小时显著超过了平时的量的结论。在最后半小时价格下降、在下一个交易日上涨回来的股票当中，S&P500成分股比非成分股的上涨幅度仅大了一点点，成分股和非成分股都表现出“最后半小时下降越多，则下一个交易日上涨越多”的趋势。因此，套利交易对成分股和非成分股的影响是一致的。这表明套利交易增加了市场的流动性，而对成分股溢价作用不明显。

2. 对期货市场的影响

套利交易在波动性、风险转移、价格修正、信息传递及福利分配等方面对期货市场产生影响。

股指期货套利交易是否加大了期货市场的波动性呢？麦金利和拉梅斯威米（1988）认为，由于套利交易的存在，即使在剔除了成分股价格非同时变化的影响因素之后，股指期货市场的波动性仍然比现货市场大。

针对套利交易在风险转移、价格修正、信息传递及福利分配等方面的作用，弗里莫赫（Fremauh，1991）假设市场仅存在套期保值者、投机者和套利者，并构建理性预期模型，分析指数套利交易对期货自身价格、价格波动性及福利的影响。其主要结论

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如下：(1)指数套利将市场中套期保值者的风险转移给了对应市场中的投机者；(2)指数套利在市场出现短暂买卖指令不均衡时，提供了买卖的支持；(3)指数套利在期货市场和现货市场中价格偏离均衡时，进行了修正；(4)指数套利对价格波动的影响取决于市场总需求的相关变量；(5)指数套利行为将信息从一个市场传递到另外一个市场，从而减少了信息不对称现象；(6)指数套利对财富进行了再分配，从而使社会经济更加接近帕累托最优，所以社会福利将增加。从这些结论可以看出，套利交易的确提高了市场流动性和有效性，对促进社会福利方面具有积极作用。

而德怀尔(Dwyer)、洛克(Locke)和俞(Yu)(1996)利用误差修正机制，建立阈限误差修正模型(ECM Model)，使用 1982～1990 年 S&P500 指数期货各合约每分钟的数据进行参数估计，然后对模型进行脉冲响应检验。他们的研究结果表明，当价差偏离并出现套利机会时，股指期货的价格回归理论值大致需要 5～7 分钟；而当价差偏离未出现套利机会时，股指期货价格回归理论值约需要 15 分钟，从而可以看出套利交易对价格偏差的回归具有明显作用。库马尔和塞比(1994)同样得出套利交易降低了价格偏差波动率的结论。

第二节 程序化交易与股指期货套利

由于股指期货的套利交易每次必须快速地买入一篮子股票，以减少跟踪误差，同时必须不断地快速运算，所以在实践操作中往往与程序化交易相联系。甚至在股指期货的定价理论中，也加入了程序化交易的思路。所以，在全面介绍股指期货的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

数量化定价模型之前，我们先得花一点时间，来了解一下股指期货市场上程序化交易的发展情况。

程序化交易（Program Trading）亦称篮子交易（Basket Trading），是指同时完成一个股票组合的交易，而不是对组合中的股票单独进行交易。纽约证券交易所（NYSE）将程序化交易量化为：凡含有15只股票以上、交易量在100万美元以上的集中一次性交易。

程序化交易最早起源于美国1975年出现的“股票组合转让与交易”。到了20世纪80年代，随着计算机及套利技术的日新月异，程序化交易发展迅猛，交易量急剧增加。在股票市场股价大幅波动，尤其是股价下跌时，程序化交易也成了加剧市场下跌的“罪魁祸首”。进入20世纪90年代以后，程序化交易又跃上一个新台阶。美国诞生了很多专门为广大中小投资者提供一次性股票组合交易的股票经纪公司，如著名的FOLIOfn和MAX-Funds等。一般来讲，程序化交易主要有四种交易策略：久期平均（Duration Averaging）、组合保险（Portfolio Insurance）、数量化交易（Quantitative Trading）和指数套利（Index Arbitrage）。

本节所论及的股指期货套利交易是程序化交易的一种，也是交易量最大的一种，因此，常常把股指期货套利交易等价于程序化交易。指数套利交易策略一般发生在股票指数的现货市场和与其相对应的股票指数期货市场。当股票指数现货与股票指数期货的价差大到足以超过无风险利率并能够抵补所有的交易费用时，在理论上讲，就可以进行指数套利。

第三节　股指期货的持有成本模型

在上一节中，我们分析了股指期货套利理论和股指期货定

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

价模型的发展过程，介绍了一些主流的理论模型。这一节，我们将着重介绍持有成本模型。这一模型虽然简单，但是一方面比较容易理解，同时由于是参数化模型，便于进行定量化的研究分析；另一方面，这个模型有很好的扩展性，在下一章的股指期货套利实践中，我们将会发现，这一模型是一系列复杂的套利模型的基础。

首先，我们还是来详细分析这一模型，搞清楚每一个参数的涵义究竟是什么；其次，在金融实践中对应的具体细节是什么；最后，我们通过一个简单的数量例子，来了解持有成本模型是如何应用于股指期货套利中的。

一、简单的持有成本模型与股指期货的合理价格

对于股票这种基础资产而言，由于它不是有形商品，故不存在储存成本。但其持有成本同样有两个组成部分：一是资金占用成本，这可以按照市场资金利率来度量；另一项则是持有期内可能得到的股票分红红利。然而，由于这是持有资产的收入，当将其看作成本时，只能是负值成本。前项减去后项，便可得到净持有成本。当前项大于后项时，净持有成本大于零；反之，当前项小于后项时，净持有成本便小于零。一般来说，市场利率总是大于股票分红率的，故净持有成本通常是正数。但是，如果考察的时间较短，其间正好有一大笔红利收入，则在这段时期中，有可能净持有成本为负数。

1. 期货的理论价格

$$
\begin{aligned}
F_t^T &= S_t + S_t(r-d)(T-t)/365 \\
&= S_t[1+(r-d)(T-t)/365] \qquad (5.5)
\end{aligned}
$$

其中：t 为所需计算的各项内容的时间变量；T 代表到期结

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

算时间。这样 T－t 就是 t 时刻至到期结算的时间长度。通常以天为计算单位。这里不考虑复利。

S_t：t 时刻的现货指数；

F_t^T：在 T 时刻到期结算的期货合约在 t 时刻的理论价格；

r：年利息率，一般用无风险利率替代；

d：年指数股息率。

相关的假设条件还有：暂不考虑交易费用，期货交易所需占用的保证金以及可能发生的追加保证金也暂时忽略；期货、现货两个市场都有足够的流动性，使得交易者可以在当前价位上成交；融券以及卖空极易进行，且卖空所得资金随即可以使用。

2. 计算公式（以指数表示）

持有期利息为：$S_t \times r \times (T-t)/365$ (5.6)

持有期股息收入为：$S_t \times d \times (T-t)/365$ (5.7)

持有期净成本为：

$$S_t \times r \times (T-t)/365 - S_t \times d \times (T-t)/365$$
$$= S_t \times (r-d) \times (T-t)/365 \quad (5.8)$$

注意：在计算时既可以采用单利计算法，也可以采用复利计算法。但从实际效果来看，由于套利发生的时间区间通常都不长，两者之间的差别并不大。

二、无套利区间

所谓无套利区间，是指考虑了交易成本后，正向套利的理论价格上移，反向套利的理论价格下移，因此形成的一个区间。在这个区间中，由于交易成本的作用，套利交易不但得不到利润，反而将导致亏损，所以并不会有真正的套利交易，因而将其命名为无套利区间。若将正向套利理论价格上移的价位称为无套利

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

区间的上界，反向套利理论价格下移的价位称为无套利区间的下界，则只有当实际期货价高于上界时，正向套利才能进行；反之，只有当实际期货价低于下界时，反向套利才能进行。显然，对于股指期货的套利者来说，正确计算无套利区间的上下边界是十分重要的。

假设 TC 为所有交易成本的合计数，则显然无套利区间的上界应为：$F_t^T + TC = S_t[1+(r_i - d_i)(T-t)/365] + TC$，而无套利区间的下界应为：$F_t^T - TC = S_t[1+(r_i - d_i)(T-t)/365] - TC$，相应的无套利区间应为：$[S_t[1+(r_i - d_i)(T-t)/365] - TC,\ S_t[1+(r_i - d_i)(T-t)/365] + TC]$。

下面用两个简单的假设例子来具体分析无套利区间。

例 1： 设 $r_i=5\%$，$d_i=1.5\%$，6 月 30 日为 6 月期货合约的交割日，4 月 1 日、5 月 1 日、6 月及 6 月 30 日的现货指数分别为 1400、1420、1465 及 1440 点，计算这几天的期货理论价格。

4 月 1 日至 6 月 30 日，持有期为 3 个月，即 3/12 年，

F(4 月 1 日，6 月 30 日) = 1400(1 + 3.5% × 3/12) = 1412.25点；

5 月 1 日至 6 月 30 日，持有期为 2 个月，

F(5 月 1 日，6 月 30 日) = 1420(1 + 3.5% × 2/12) = 1428.28点；

6 月 1 日至 6 月 30 日，持有期为 1 个月，

F(6 月 1 日，6 月 30 日) = 1465(1 + 3.5% × 1/12) = 1469.27点；

6 月 30 日至 6 月 30 日，持有期为 0 个月，

F(6 月 30 日，6 月 30 日) = 1440(1 + 3.5% × 0/12) = 1440点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

例 2：基本数据如上例，又假定：(1)借贷利率差 $\Delta r=0.5\%$；(2)期货合约买卖手续费双边为 0.2 个指数点。同时，市场冲击成本也是 0.2 个指数点；(3)股票买卖的双边手续费及市场冲击成本各为成交金额的 0.6%，即合计为成交金额的 1.2%，如以指数点表示，则为 $1.2\%\times S_t$。分别求出与 4 月 1 日、6 月 1 日对应的无套利区间。

4 月 1 日时，$S_t=1400$ 点，$(T-t)/365=3/12$，已知 $r=5\%$，$d=1.5\%$。

例 1 中已求得 $F_t^T=1412.25$ 点。

股票买卖的双边手续费及市场冲击成本为：$1400\times1.2\%=16.8$ 点；

期货合约买卖双边手续费及市场冲击成本为 0.4 个指数点；借贷利率差成本为：$1400\times0.5\%\times3/12=1.75$ 点；

三项合计，$TC=16.8+0.4+1.75=18.95$ 点。

无套利区间上界为：$1412.25+18.95=1431.2$ 点；

无套利区间下界为：$1412.25-18.95=1393.3$ 点。

无套利区间为[1393.3，1431.21]。

上下界幅宽为：$1431.2-1393.3=37.9$ 点。

6 月 1 日时，$S_t=1465$ 点，$(T-t)/365=3/12$，$r_i=5\%$，$d_i=1.5\%$，在上例中已求得 $F_t^T=1469.27$ 点。

股票买卖的双边手续费及市场冲击成本为：$1465\times1.2\%=17.58$ 点；

期货合约买卖双边手续费及市场冲击成本为 0.4 个指数点；

借贷利率差成本为：$1465\times0.5\%\times1/12=0.61$ 点；

三项合计，$TC=17.58+0.4+0.61=18.59$ 点。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

无套利区间上界为：1469.27＋18.59＝1487.86点；

无套利区间下界为：1469.27－18.59＝1450.68点；

无套利区间为[1450.68,1487.86]。

上下界幅宽为：1487.86－1450.68＝37.18点。

无论是从组成TC的公式中还是范例中都不难看出：借贷利率差、成本与持有期的长度有关，它随着持有期减小而减小。当持有期为零时（即交割日），借贷利率差成本也为零；而交易费用和市场冲击成本却是与持有期时间的长短无关的，即使到交割日，它也不会减小。因而，我们可以得出，无套利区间的上下界幅宽主要是由交易费用和市场冲击成本这两项所决定的。

三、对理论模型的说明

1. 利用期货实际价格与理论价格不一致，同时在期货、现货两市进行相反方向交易以套取利润的交易称为套利（Arbitrage）。当期价高估时，买进现货，同时卖出期货，通常将这种套利称为正向套利；当期价低估时，卖出现货，同时买进期货，这种套利称为反向套利。

2. 由于套利是在期货、现货两市同时反向进行，将利润锁定，不论价格涨跌，都不会因此而产生风险，故常将Arbitrage称为无风险套利，相应的利润称为无风险利润。注意，从理论上讲，这种套利交易是不需要资本的，因为所需资金都是借来的，所需支付的利息已经在套利过程中考虑了，故套利利润实际上是已扣除机会成本后的净利润，是无本之利。

3. 如果实际期价既没有被高估也没有被低估，即期价正好等于期货理论价格，则套利者显然无法获取套利利润。因而，所谓理论价格，换言之就是套利者无法从事无风险套利的期货价格。

4. 需要说明的是，在这里我们得出的理论套利模型是基于

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

很多完全市场的假设的，而在实际交易中，这样的假设往往并不能够得到满足。所以，这样的模型并不能够直接运用于股指期货套利交易的实践中。在下一章中，我们将会根据市场的特性，放宽完全市场的假设，加入更多现实设定，从而完善模型，使之更符合市场交易实践的需要。

第四节　股指期货的预期理论

到目前为止，我们考察了期货价格和目前的现货价格的关系。在期货理论中，最古老的争议之一就是价格问题，也就是期货价格和现货价格的预期值在未来的关系。在这个方面，我们知道早已被提出的三个传统理论，即预期假说(Expectations Hypothesis)，现货溢价假说(Normal Backwardation)和期货溢价假说(Contango)。

然而在今天的金融研究中得到广泛认可的是，这些传统的假设都是归入到现代资产组合理论(Modern Portfolio Theory)的范围之内的。图 5.2 显示了这三个传统假说的期货价格预期的变化道路。

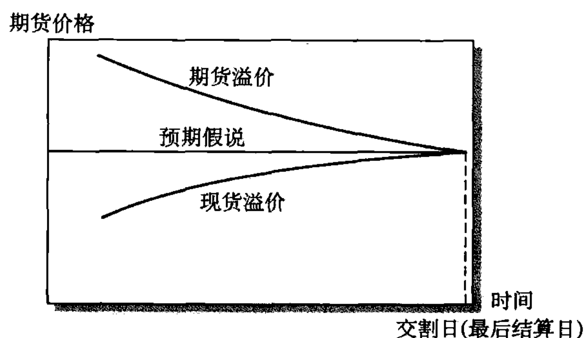


图 5.2　期货价格预期假说

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一、预期假说

预期假说理论是关于股指期货定价的最简单的理论。它指出，期货价格等于资产的未来现货价格预期值：即 $F_0 = E(P_T)$。在这样的假说下，股指期货合约的任何一个部位的预期利润都为零：持有空头部位的预期收益是 $F_0 - E(P_T)$，而持有多头部位的投资者的预期收益是 $E(P_T) - F_0$。这样，当 $F_0 = E(P_T)$ 的时候，任何一方的预期收益都是零。这样的理论是建立在风险中性的基础上的。如果所有的市场参与者都是风险中性的，他们应该同意期货价格对各方来说都是预期的利润为零。

这样的预期假说与市场的均衡有很多相似之处，都没有不确定性。也就是说，如果在未来任意日期的商品价格均为目前已知，那么在任何特定日期交货的期货合约价格，一定会等于目前已知的未来该日期的现货价格。然而如果考虑到不确定性，那么期货价格就不应该等于目前预期的现货价格。这样的理论虽然简洁并很有诱惑力，但未必是正确的断言。这种观点忽略了风险，当未来的现货价格不确定的时候，期货的价格必须包含风险升水，亦即对风险的补偿。

二、现货溢价假说

这一理论是来自著名的英国经济学家约翰·梅纳德·凯恩斯和希克斯。他们认为，对于大部分商品拥有者来说，自然会有摆脱价格风险的对冲渴望。例如，种小麦的农民渴望摆脱小麦价格不确定的风险，这些农民自然地就是小麦的空方。他们大多希望在未来的时刻，在一个保证价格上出售小麦。于是，他们会利用期货进行避险。

同时，为了吸引投机者作为相应的多头，农民需要提供投机者正的预期利润。而投机者只有在小麦的期货价格低于预期的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

未来价格的时候，才会进场买入，也就是通过期货交易，谋取预期利润 $E(P_T)-F_0$。投机者的预期利润，就是农民的预期损失，但农民都愿意承担期货合约上的预期损失，以摆脱小麦价格不确定的风险。

因此，现货溢价理论认为，期货价格将会低于预期现货价格水平。而在整个期货合约有效期内，期货价格的水平会逐步上升，直至合约到期，此时 $P_T=F_T$。

虽然这一理论认识到风险溢价在期货市场的重要作用。但是这里，它考虑风险是根据总体的变异性，而不是系统风险（这并不奇怪，因为凯恩斯的这一学说的提出比现代资产组合理论早了近 40 年）。而现代资产组合理论精炼了对风险的度量手段，并将其用于确定适当的风险溢价。

三、期货溢价假说

期货溢价假说与现货溢价假说的观点正好相反。这一假说认为，自然对冲者通常是一种商品的购买者，而不是供应商。仍以小麦为例，我们更多地看到的是面粉加工企业愿意支付一定的风险贴水来锁定他们购买小麦的价格。这些企业通过在期货市场持有多头部位，来进行风险对冲。他们是买入对冲，而农民是卖出对冲。由于买入对冲者愿意支付更高的期货价格来规避风险，同时也因为投机者只有在获得溢价以后才有可能建立空头部位，所以期货溢价理论认为，F_0 肯定会超过 $E(P_T)$。

很明显，任何商品都同时存在有自然的买入保值者和卖出对冲者。那么作为一种综合了以上两种假说的所谓“净对冲假说”，认为当卖出保值者多于买入保值者的时候，$F_0<E(P_T)$，反之亦然。市场上力道较强的一方（买入或卖出），是因为拥有较多的自然对冲者。同时强方必须支付额外费用，以吸引足够多

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的投机者来承接风险，以平衡“自然存在”的买入和卖出对冲。

四、现代资产组合理论

以上三个传统的假说都认为，大量的投机者愿意进入任何期货市场的任何一方，只要他们承担的风险得到了足够的补偿。现代资产组合理论则通过对风险溢价中风险概念的定义对这一假设进行了修正。简单地说，如果商品价格构成正的系统风险，那么期货价格必须低于预期的现货价格。

下面我们看一个用现代资产组合理论来确定均衡期货价格的例子。我们考虑一只不支付股息的股票。如果 $E(P_T)$表示今天对于 T 时刻股票期望价格，k 表示对股票的必要收益率(required return)，那么，今天的股票价格必须等于其预期未来收益的现值：

$$P_0 = \frac{E(P_T)}{(1+k)^T} \tag{5.9}$$

而我们已经从期货—现货一致性的关系式中得知：

$$P_0 = \frac{F_0}{(1+r_f)^T} \tag{5.10}$$

其中 r_f 是无风险利率。

这样一来，在上面的两式中，等号右边的部分必须是相等的。这样，就可以得出期货的均衡价格：

$$F_0 = E(P_T)\left(\frac{1+r_f}{1+k}\right)^T \tag{5.11}$$

从上面的式子，我们可以很直接地发现，如果 $k > r_f$，那么 F_0 一定小于 $E(P_T)$，也就是说，期货的均衡价格小于未来价格的预期，这对于任意一种正 β 值的资产都是如此。这也就是说，期货

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合约的多方，在承受正的系统性风险的时候，会获得额外的回报。这与我们的常识也是吻合的。

让我们再仔细分析一下，对于一份期货合约的多头来说，它将获得的收益或损失等于 P_T-F_0。如果最终实现的现货价格包含了正的系统性风险，那么期货合约的多头也拥有同样的风险。对一个投机交易者而言，只有在他们获得的补偿至少不低于他们所承担风险的时候，才会愿意持有多头部位。而他们的预期收益只有在 $E(P_T)>F_0$ 的时候才是正的。相反地，空头的收益（或损失）就是多头的损失（或收益），他们面对的系统性风险正好相反。持有空头部位的投机者，将会愿意承受一定的损失，以降低组合的风险。即使 $E(P_T)>F_0$，他们也愿意接受合约。这样一来，如果现货未来价格包含正的 β 值，那么期货的均衡价格一定会小于未来现货价格的预期。

同样，对于负 β 值的商品，情况和分析将是完全类似的。

五、结论

虽然从预期理论来研究股指期货的定价，能给我们提供更多对于市场与投资者之间相互关系的认识，以及对于市场均衡关系和风险回报的分析，然而，对于市场上实际进行交易操作的投资者来说，这样的理论化模型比较难于在实践中量化运用。因此，我们还要将关注的重点转回到无套利理论（No-Arbitrage Theory）上来，讨论如何从持有成本理论出发，根据市场的特点，对模型进行完善，从而使之能够帮助我们进行股指期货套利交易。

第五节　套利操作中的现货股票做空机制

当股价指数期货与现货指数之间出现折价，也就是所谓的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

逆价差时，理论上我们可以买进股价指数期货并同时做空现货指数，也就是做空一篮子权重股，来进行反向套利交易。但在实际执行时，由于一般在股票市场上，对于做空现货股票通常有较严格的限制，因此对于这种反向套利的操作，实际执行时有一定的难度。

首先，我们要了解目前世界各国对于现货股票的做空机制有哪些不同的规定与做法。

一、美国

美国采用的是分散化信用交易模式，也是典型的市场化融资融券模式。美国有发达的金融市场、货币市场、回购市场，因此，对券商的借贷关系并不会积极主动地干预，而是采取了市场化的授信模式。依据美国1933年《证券交易法》的规定，券商可以向任何一家合法的联邦银行借款或借券。借款的资金来源包括：券商自有资金、信用账户中的贷方余额、银行贷款、保证金、担保价款。而借券的证券来源包括：券商自有的有价证券、客户向券商或银行借款所质押的担保证券、从其他券商或银行等金融机构借贷的证券。

在监管方面，美国信用交易监管机构主要有美联储、联邦证券交易委员会及各交易所，其中美联储根据各项法律，如1993年的《证券法》和1934年的《证券交易法》，对信用交易进行管理，负责制定各项制度规则，并根据市场状况进行修订。联邦证券交易委员会对各项信用交易进行专门的严格管理，而各证券交易所则根据政府法律指导、制定本所的交易规则，包括对投资者资格、交易程序、交易限制等方面进行规范。

在资格方面，美国对客户的要求是比较宽松的，纽约交易所条例431和纳斯达克交易所条例2520规定：最低融资融券交易

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

开户资金为 2000 美元，并保持在此值以上。另外，从事日内交易的融资融券交易的最低开户资金为 2500 美元，并保持在此值以上。卖空账户保证金必须维持在资产净值的 30%以上。

在保证金比例与做空限制方面，美国目前信用交易的初始保证金比例为 50%，而维持保证金比例则由交易所自行制定，如纽约交易所规定融资和融券的维持保证金比例分别为总市值的 25%和 30%。如果证券市价低于 5 美元，则融券的维持保证金比例必须增加至总市值的 100%。

同时美国规定：禁止交易商以低于最后一次交易价的价格进行卖空，以防止股价下行时投资者的过度抛售行为。

二、日本

日本是典型的集中授信模式，为防止银行资金在证券市场中可能的渗透性，日本实行了以证券金融公司为主的专业化授信模式。日本《证券交易法》专门规定了集中的授信模式，日本现在主要有三家证券金融公司，即日本证券金融公司、大阪证券金融公司和中部证券金融公司，这三家公司在日本信用交易市场中处于完全垄断的地位。它们提供股票抵押贷款、股票融资和债券融资等方面的融资融券服务，而券商在信用交易中的主要功能是作为中介代理客户融资融券，并且可以从证券金融公司得到融券资金或借款。券商融资的资金来源主要是自有资金及转融资所得资金，融券资金主要来源是自有证券及转融券所得证券。

在监管方面，日本信用交易的监管有较深的政府监管气氛，在融资融券开展的很长时间内都是由大藏省证监局负责监管信用交易，如证券金融公司的设立，都是经过它的批准。1998 年金融监管体制改革后，金融厅接管了金融监管事务，负责对证券

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

金融机构设立许可的发放、监督、撤销和暂停，以及对证券金融机构的各项业务进行监督等。交易所根据《证券交易法》，制定相关具体交易规则，来对信用交易进行规范。

在资格方面，日本对客户资格要求是很宽松的，凡是开户并缴纳一定保证金的均可进行信用交易，而券商办理融资融券业务的主要要求是自有资本比率大于 120%。可进行信用交易的证券主要是借贷股票。

在保证金比例与卖空限制方面，日本《证券法》对信用交易的初始保证金也有明确的规定。其第四十九条规定：对于证券公司向顾客提供信用进行有价证券的买卖及其他交易，该证券公司必须依大藏省令规定向该顾客收取不低于该交易有价证券的时价乘以大藏大臣在不低于 30%范围内规定比例的保证金，可以用有价证券充抵。1975～1988 年间，初始交易保证金比例调整次数高达 47 次，从 1990 年起，将初始保证金比例调整并固定为 30%。而维持保证金比例一般在 20%左右。

融资融券期限一般为 6 个月，一些特定的为 3 个月，信用交易的清算时间为 6 个月。

三、中国台湾

中国台湾地区融资融券交易模式目前属于分散信用交易模式，早期的信用交易主要由《授信机关办理证券融资业务暂行操作办法》正式指定交通银行、台湾银行与土地银行等三家金融机构办理信用融资交易，而 1980 年后，复华公司几乎完全垄断了台湾市场的信用交易办理。只是在 1993 年后环华、富邦和安泰等三家证券金融公司陆续设立，复华的垄断局面才被打破。其后又允许符合资格的券商自行办理融资融券。具有信用交易办理资格的券商可以利用自有资金或银行抵押贷款为客户提供借

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

贷资金，而融券的证券来源则是客户向券商或证券金融公司融资所质押的担保证券。

在监管方面，台湾地区对融资融券业务的监管主要有三方面，立法机构主要从立法的角度对从事融资融券业务的证券金融公司、券商及各类投资者进行监管，其制定的相关法律主要有《证券交易法》和《银行法》。行政机构及其他证券主管部门通过相关法规的制定规定了从事融资融券交易的主体资格标准、融资融券标的证券标准、证券金融公司的业务范围、证券金融公司和券商的内部控制与市场风险控制指标等，相关的主要法规有：《证券金融事业管理规则》《证券商办理有价证券买卖融资融券管理办法》《转融通业务操作办法》《证券商承销融资业务操作办法》《有价证券交割款项融资业务操作办法》《有价证券信用交易之融资融券限额》等。

证券交易所主要根据行政院制定的法规制定了相关的业务操作和市场监督控制规定。证券交易所制定的相关规定主要有：《有价证券得为融资融券交易具体认定标准及作业程序》《办理有价证券得为融资融券额度分配作业要点》《信用交易资券相抵交割之交易作业要点》《券商办理有价证券买卖融资融券业务信用交易账户开立条件》《券商办理有价证券买卖融资融券业务操作办法》等。

在资格方面，客户从事融资融券交易必须符合一定的资格条件，申请开立信用账户应当具备以下条件：年满 20 岁且有行为能力的自然人，或者是依法登记的法人；开立受托买卖账户已满 3 个月；最近一年内委托买卖成交十笔以上，累计成交金额达所申请融资额度的 50%。最近一年所得各种财产需达所申请额度的 30%，申请融资额度未逾新台币 50 万元者不适用。能够成

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为融资融券标的证券必须符合《有价证券得为融资融券标准》中的规定：普通股股票上市满6个月，每股净值在票面以上，由证券交易所公告得为融资融券交易股票；非柜台买卖管理股票、第二类股票及兴柜股票上市满6个月，每股净值在票面以上，且该发行公司应该设立登记结满5年以上，实收资本达新台币3亿元以上，最近一个会计年度结算无累积亏损，且营业利益及税前纯益占年度决算实收资本额比率达3%以上。上述两类股票如有股价过度剧烈波动、股权过度集中、成交量过度异常等情况之一的，不得作为融资融券交易股票。受益凭证上市满6个月，由证券交易所公告得为融资融券交易，但指数股票型证券投资信托基金受益凭证除外。

在做空限制与保证金比例方面，《证券商办理有价证券买卖融资融券管理办法》规定：证券商对客户的融资融券的总金额不得超过其净值的250%；证券商对每种证券的融资总金额、融券总金额分别不得超过其净值的10%和5%。

《有价证券信用交易之融资融券限额》规定：每一个客户最高融资额为新台币3000万元，最高融券额为新台币2000万元；上市单一个股融资限额为新台币1500万元，融券限额为新台币1000万元。融资融券期限6个月，可以再展期6个月；上市股票的融资成数为60%，上柜股票的融资成数为50%。融券保证金为90%；最低维持担保率为120%；转融通的成数不得超过证券商对客户融资融券的成数。同时，在发生系统性风险时，主管机关随时可宣布相关限制融券做空的措施。例如，2007年金融危机发生后，主管机关随即宣布禁止平盘以下做空。也就是说，如果当天该只股票价格低于昨日收盘价，则禁止做空该只股票。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、中国香港

中国香港地区证券市场的成熟度较高，其融资融券模式主要是分散的信用模式，具有信用交易办理资格的券商可以利用自有资金或银行抵押贷款为客户提供借贷资金。香港的授信中介是中央结算公司，它提供自动对盘系统对卖空交易进行撮合成交。中央结算公司建立了股票借贷机制，首先选择可供借贷的证券，建立借贷组合，然后提供给信用交易办理券商，再由券商提供给投资者融券服务。中央结算公司在融资融券交易中具有较强的中介和管理作用，但并不直接向投资者服务，而是由券商向投资者提供服务，所以，香港市场仍然是一种分散化的市场授信模式。

在监管方面，香港证券及期货市场的主要监管者是证券及期货事务监察委员会。证券及期货事务监察委员会是 1989 年根据《证券及期货事务监察委员会条例》成立的独立法定监管机关。《证券及期货事务监察委员会条例》及另外九条与证券及期货业相关的条例已经整合为《证券及期货条例》，并于 2003 年 4 月 1 日起正式生效。

在资格方面，香港规定两类授信机构可以从事办理信用交易：根据《证券及期货事务监察委员会条例》注册的交易商；获香港证券监察委员会核准为提供股票借贷业务的证券交易商，以及取得证券监察委员会发放的独立牌照准许只经营股票融资的财务公司，证券交易商必须在任何时候拥有和保持不低于规定数额的流动资金。而可作为信用交易标的的有价证券必须是在香港联合交易所上市的有价证券，另外还必须满足：由香港特别行政区政府，或由任何经济合作及发展组织国家或新加坡的政府或中央银行发行或担保的证券；由穆迪公司评定为 Baa

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

或优质-3级或以上的发行人，或由标准普尔公司定为BBB或A-3级以上的发行人所发行的债权股证、债权股额、债券、债权证明书、票据及其他产生债务的证券或文书，但不包括特别债务证券。

在保证金比例与卖空限制方面，香港的初始保证金比例为10%，融资可购买股票为初始保证金的10倍。随着证券借贷制度的革新，交易所于1994年1月推出受监管卖空试验计划。按照该计划，可做卖空的证券共有17只，而做卖空交易时不能以低于当时最佳卖盘价进行(所谓卖空价规则)。可做卖空的指定证券每季定期检讨。选取指定证券准则如下：在交易所买卖的股票指数产品之相关指数的成分股；在期交所买卖的股票指数产品之相关指数的成分股；在交易所买卖的股票期权之相关股票；在期交所买卖的股票期货合约之相关股票。除证券庄家或证券庄家为它的特许证券商进行证券庄家卖空、结构性产品流通量提供者进行结构性产品流通量提供者卖空、指定指数套利卖空参与者进行指定指数套利卖空、指定股票期货对冲卖空参与者进行股票期货对冲卖空、结构性产品对冲参与者进行结构性产品对冲卖空及庄家或期权对冲参与者进行期权对冲卖空外，对交易所参与者进行卖空活动的主要要求为：必须在进行卖空前拥有一项实时可行使而不附有任何条件的权利，以将有关证券转归于其购买者名下；卖空只限于指定证券于持续交易时段在本交易所达成的交易；把卖空盘输入自动对盘系统时，必须显示该事项及按本交易所不时指定之形式显示该指示为卖空指示；在卖空指定证券时不可以低于当时最佳沽盘价进行，指定证券是在证券计划中买卖的交易所买卖基金或是获证监会豁

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

免遵守卖空价限制的交易所买卖基金则除外。

从上述四个国家或地区的相关规定来看，针对股票的做空部分可以分为借券与融券两种方式。

借券的证券来源通常是银行或券商的自有部位，或是再向其他银行或券商拆借。而融券的证券来源则是因客户向券商或是证券金融公司融资买进股票之后，该股票必须质押给券商或证券金融公司作为担保品。而券商或证券金融公司再将该担保品融券给想要做空股票的客户。但无论是借券或是融券，其可供做空的股票都有一定额度，并不是无限量供应的。

其次，从做空成本上来看，借券由于借的是自有部位，这代表原来的持有人在借出的这段期间内是无法卖出该只股票的，因此，为弥补原持有人的风险，银行或证券公司一般会要求借券人支付一笔较高的利息费用。而融券则因该股票本来并非券商或证券金融公司所有，而是融资人的抵押品，对券商或证券金融公司而言卖出后可以收回股款（做空者除了缴纳保证金之外，卖出股票的股款必须抵押在券商或证券金融公司，直到回补股票后才能取回），因此，一般会支付利息给融券做空者。但融券做空者必须缴纳一笔成数较高的保证金（以台湾地区为例，融券需缴纳九成的保证金）。

再从借券或融券期间的限制来看，因股票会涉及配股配息的问题，因此，一般会强制规定借券或融券人必须在该只股票要配股配息时买进回补该股票，以便原持有者取得股利或股息，所以也并非毫无限制。

最后，从法规制度上来看，许多国家或地区的证券相关法规对做空股票都有一定程度的限制或规范，甚至在发生系统性风

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

险时，会取消做空股票，如前述美国与中国台湾地区的相关规定。

由上述几点可以发现，在实际操作中，因做空股票的限制重重，且成本并不低，所以利用做空股票并买进股价指数期货进行反向套利交易的方式并不容易操作，同时风险也极高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

第六章

股指期货的套利交易
——实战篇

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在实际操作中，交易的目的到底是为了套期保值还是套利，有时是无法很明确地划分的。因为以避险为最初目的的交易者，在避险交易的过程中，如发现有机会，在不违背最初降低风险目的的前提下，也可以做一些套利交易以降低避险成本。而起初以套利交易为目的的交易者，在交易的过程中，一旦发生了难以预料的风险，也必须采取避险的操作，以避免损失。因此灵活地综合运用交易策略，是投资者必须学习的。

在初步介绍股指期货套利的基本理论与相关研究之后，我们再来探讨在实盘交易的过程中各种套利交易的策略与方法，以及应该注意的重点和风险。我们将以其他较为成熟的国家或地区的市场作为实例，以便于读者更清晰地了解与认知。

第一节 交易过程中应注意的事项

1. 何时平仓

套利交易是以盈利为目的的交易，股指期货的套利是同时做多和做空相关性很高的两个合约或者标的资产，因此当市场的价格发生变化时，通常一个方向的亏损将由另一个方向的盈利对冲。由于套利交易利用的是市场的价格失衡关系，因此当市场比价关系向正常状态回归时，投资者就可以通过买卖对冲部位而赚取一定的净利润，而无须留仓至最后结算日。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

但在实盘交易时，经常会发生平仓之后市场价差仍然朝着有利的方向继续前进的情况，甚至从正（逆）价差变为逆（正）价差，以致造成该笔套利交易少赚钱，使得交易者扼腕不已。虽然如此，套利交易者仍应遵守操作纪律，在原计划应该要获利了结的点位平仓出场。

2. 冲击成本

套利的成本主要包括交易费用、资金成本和冲击成本。交易费用是指买卖相关证券的佣金、过户费、印花税等。

冲击成本是当交易进行时，交易的买卖盘会影响标的物的价格，从而减少盈利空间。同时，当下单交易时，会冲击到原本的买卖委托单量，从而影响并改变最终的成交价格，甚至发生必须追单的情形。这种因为最终成交价格并非原本预期的价格而发生的损失，称为冲击成本。

由于冲击成本的存在，投资者在作出套利交易决策时，需要考虑到由此带来的利润缩减。因此在实际操作中必须留出一定的价差余量，同时每笔交易亦应考虑相对买卖盘的数量。套利交易的单笔利润空间相对有限，因此控制冲击成本是套利成功与否的重要因素，这比单边交易的交易成本控制更为重要。

3. 主要风险

与一般的单边交易不同，套利的主要风险不在于股票和期货市场中的单边波动，而在于价差运行方向和预期的相反。价差波动风险体现在价差波动的非理性，及突发性事件对套利部位相关性的显著影响。

通常情况下，由于套利交易部位盈亏的对冲，套利的风险要小于单边操作。但是当投资者通过资金杠杆对套利交易进行放大操作时，一时的资金周转不慎，也可能会造成很大的亏损。例

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如，美国长期资本管理公司(LTCM)就因过分运用资金杠杆进行价差套利，又因为遭遇俄罗斯金融危机因而出现巨额亏损，并使公司遭受灭顶之灾。

又例如，在期现套利交易时，现货部位赚钱但期货部位赔钱，由于两个市场的交易规则不同，现货部位无法将利润计入，但期货因每日结算的关系，出现保证金追缴。此时若无预留资金或资金调度不顺，无法缴存期货保证金，就会产生套利部位单边被迫平仓的风险。

第二节 套利策略模式

除了期现套利，也即狭义上的股指期货套利，利用股指期货进行的套利交易主要还包括跨期套利、跨市套利、跨品种套利和到期日套利等模式。

1. 跨期套利

股指期货的跨期套利是利用同一标的股指期货不同交割期之间的不合理比价关系进行套利的交易方式。例如，假设12月和次年3月的恒生指数期货的价差的均值为95点，这一均值可视为正常值。12月5日，由于出现利多消息，引发3月合约较快上涨，而使得这两个合约的价差达到125点，此时可以买入12月合约同时卖出3月合约进行套利。12月15日，这两个合约的价差收敛为68点，这时将所持套利部位平仓，盈利57点，在未计交易费用的情况下，每一对套利部位的盈利为：57×50＝2850(港元)。

需要提醒的是，与商品期货不同，股指期货交易比较活跃的一般只有近月合约。当远期合约交易不够活跃时，尽管合约间

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的价差存在套利空间，但由于流动性问题，跨期套利有可能较难进行。

2. 跨市套利

股指期货的跨市套利是利用两个市场相同股指期货合约之间不合理的价差进行套利的交易方式。例如，日经 225 指数期货同时在大阪和新加坡两个市场上市，因种种原因，两市股指期货价格的走势可能会有所不同，但由于跟踪的是同一标的，因此最终两市股指期货价格之差又会回到正常的水平，这就给跨市套利提供了机会。

但须注意的是，两个市场虽然交易的是同一或相关性极高的指数期货，但因交易规则或合约到期日的不同从而产生差异，此时也会造成交易上的困难与风险。

3. 跨品种套利

股指期货的跨品种套利是利用两个不同的但具有相关性的股指期货合约之间不合理的价差进行套利的交易方式。目前在中国金融期货交易所首先上市的是沪深 300 指数期货，随着市场的发展，以后肯定会有以其他指数为标的的股指期货品种，而这些指数之间肯定存在一定的相关性，因此很可能存在套利机会，但套利效果如何还需要等相关指数期货上市后进行一段时间的跟踪和观察。一般而言，跨品种套利在各种套利方式中的风险相对较大。这是因为在一定条件下，相关品种的相关系数有可能发生较大变化。

4. 到期日套利

到期日套利是套利交易中较为特殊的方式。由于股指期货是以现金结算的，因此当预期最后结算价高于股指期货合约价格时，可以买入股指期货合约等待到期结算；反之，当预期最后

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

结算价低于股指期货合约价格时，可以卖出股指期货合约等待结算。

国际市场上有一些股指期货合约是采用现货指数收盘价作为最后结算价的，但由于现货指数收盘价很容易受到操纵，因此为了防止操纵，国际市场上大部分股指期货合约采用一段时间的平均价。沪深300指数期货的最后结算价是最后交易日现货指数最后二小时所有指数点的算术平均价，因此在收盘前的最后几分钟可以估算最后结算价的范围，并以此作为是否进行到期日套利的依据。到期日套利的存在有助于平抑最后交易日收盘前的价格大幅波动。

第三节 期现套利交易的方法与步骤之一：期货的理论价格

期现套利的理论基础在于，期货到期时是用现货指数来结算的。因此，指数期货的价格和标的指数现货的价格一定是相等的。由于这两者存在的紧密联系，一旦在期货合约存续期间两者价格失衡，基差超过了合理范围，就产生了套利机会。在实务上，我们会不断地去计算期货理论价格与实际价格的偏差，来确定进行套利交易的时机。现在我们就来介绍一下实际操作时的计算方法。

一、持有成本模型

研究期现套利的根本，在于如何对股指期货进行合理定价。迄今为止，对期货定价的研究大都从持有成本模型（Cost of Carry Model）和预期理论（Expectation Theory）两方面来进行，其中持有成本模型是应用最广泛的定价模型。因此本节我们将

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

以持有成本模型为基础，探讨影响股指期货错误定价的因素，推导出不完美市场(Imperfect Market)条件下的股指期货定价模型，并提出我国市场上模拟股指期货的现货组合的构建方案。最后我们还将应用台湾加权股价指数现货和期货(简称"台指"或"台指期货")数据进行实证分析。

持有成本模型是1983年康奈尔和弗伦奇借助一个套利组合论证的建构在完美市场(Perfect Market)假设下的定价模型，其限制的假设条件如下：

1. 借贷利率相同且维持不变；
2. 无逐日盯市的保证金结算风险；
3. 无税收和交易成本；
4. 卖空股指成分股无限制；
5. 股利发放时间、数量确定，无股利不确定风险；
6. 指数成分股可无限分割；
7. 期货和现货头寸均持有到期货合约到期日。

持有成本模型所构建的套利组合，是一个无现金流的股指期货合约与对应的相反头寸的股指现货及借贷所组成的投资组合。表6.1是这一组合在各期的现金流。

表 6.1　持有成本模型构建的套利组合在各期的现金流

交易	期初现金流	期末现金流
卖出指数期货合约	0	$F_t - S_T$
买入股票现货组合	$-S_t$	$S_T + D$
借款($-S_0$)	S_t	$-S_t(1+r_f)^{(T-t)}$
总计现金流	0	$F_t + D - S_t(1+r_f)^{(T-t)}$

这样的一个套利组合在到期日时点上，股指期货头寸收益

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

和相反头寸的股指现货及偿还借贷的现金流冲销后，持仓成本和反向的现金股利就形成了套利组合的收益。根据无套利理论(No-Arbitrage Theory)，这样无风险的组合应该不能够产生确定的收益(或损失)。那么，我们可以很直接的由此得出股指期货合约的价格，即令期末总现金流为零，得出持有成本模型下的股指期货的理论价格公式为：

$$F_t = S_t(1+r_f)^{(T-t)} - D(t,T) \qquad (6.1)$$

或表示为连续复利形式：

$$F_t = S_t e^{(r_f-d)(T-t)} \qquad (6.2)$$

其中：

F_t：股指期货在 t 时刻的理论价格；

S_t：股指现货在 t 时刻的价格；

r_f：无风险收益率；

D(t,T)：t 时刻到 T 时刻股利值，$D(t,T)=\sum_{d=t}^{T} d_t(1+r)^{(T-t)}$；

d：股利率，$d=\sum_{d=t}^{T}(d_t/MV_t)$。

当股指期货实际价格高于理论价格时，套利者可出售股指期货，同时买入股指现货投资组合，等价差收敛时平仓。或持有股指期货到期结算，同时出售现货头寸，以赚取价差收益，这称为正向套利策略。当股指期货实际价格低于理论价格时，套利者可以买入股指期货，同时卖空股指现货投资组合，等价差收敛时平仓，或在持有股指期货到期结算的同时，回补现货头寸以赚取价差收益，这称为反向套利策略。

二、造成股指期货价格偏差的因素

从持有成本模型的假设中可以看出，由于模型是建立在完美

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市场环境下的，因此研究发现期货的实际价格经常会偏离模型的理论价格，它们的差异称为期货的错误定价(Mispricing)，不过经由指数套利的操作，会使得股指期货价格趋近理论价格。因此，套利机会的存在与否和空间大小，源于错误定价的频率和幅度。

导致错误定价的主要原因是市场的不完美性对定价模型造成的偏差，因此国内外许多研究对导致错误定价的因素作了相关的分析，并将这些因素数量化。

根据这些市场状况，我们也对持有成本模型作出修正，作为投资者实际操作时进行计算的参考。

1. 逐日盯市和随机利率

在实际交易中使用持有成本模型有一个很重要的问题在于，模型实际上是一个对远期合约(Forward Contract)的定价模型，而不是对期货合约(Future Contract)的定价模型。由于存在逐日盯市的保证金结算的风险，所带来的随机利率因素会导致远期合约和期货合约的价格的不一致。因此，考克斯(Cox)、英格索尔(Ingersoll)和罗斯(Ross)(1981)在考虑了随机利率因素之后，实证研究了远期合约和期货合约的价格关系。结果说明，远期合约和期货合约之间的差异可以使用期货合约的收益率和无风险零息债券收益率的协方差来衡量。研究也显示，在无风险利率可以事先确定的情况下，忽略逐日结算对期货价格的影响不大。莫德斯特(Modest)(1984)利用 1982 年 9～12 月之间的 S&P 股票指数和对应的两张股指期货合约的日数据，使用模拟方式研究了随机利率对股指期货定价的影响。研究表明，在交易成本和不固定分红因素能确定的情况下，期货合约定价区间的变动并不会影响套利交易的利润水平。该模拟研究最后指出，逐日盯市和随机利率这两个因素对期货合约的定价影响微乎其微。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在持有成本模型中，资金的机会成本统一地使用无风险利率，但是在实际交易中，套利者在正向套利（卖空期货买入现货）的过程中需要考虑的是借入利率，而在反向套利（买入期货卖空现货）的过程中则需要考虑借出利率。而且不同投资者的借贷利率各不相同，因此，克莱姆科斯基（Klemkosky）和李（Lee）(1993)根据借贷利率不相同的情况，将无风险利率扩展为借入利率和借出利率，使得期货理论价格形成了一个无套利区间：

$$S_t(1+r_l)^{(T-t)} - D < F_t < S_t(1+r_b)^{(T-t)} - D \quad (6.3)$$

其中：r_b：借入利率（%）

r_l：借出利率（%）

由于正向套利中股指期货价格是现金流入，而反向套利中股指期货价格则是现金流出，而且一般投资者的借入利率通常都高于借出利率，因此，在考虑了借贷利率的期货理论价格中，正向套利对应的理论价格成为了上限价格，而反向套利对应的理论价格成为了下限价格。

2. 交易成本

在持有成本模型中的完美市场假设中，交易成本（Transaction Costs）并没有被考虑在内，但是在现实市场，交易成本是必然存在的因素之一，甚至可以通过交易成本的区别来划分套利交易者的种类。交易成本从广义上可以分为三类：

(1) 佣金：交易指令的执行需要支付成本，包括券商、期货商和交易所的手续费；

(2) 税收：政府所收取的税捐，包括交易税和资本利得税；

(3) 冲击成本：由于套利交易者买卖相当数量的股票及期货，可能会影响到市场价格的变动，在执行交易的时候也会面临两个市场异步下单的问题，这些都会造成成交价格的变化。真

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

正的成交价格与预期价格的差异就是市场的冲击成本。

科奈尔和弗伦奇发现股票指数期货的价格在实际上都比预期套利模型的预期要低，该研究解释了造成这种差异的原因来自于“税赋”，由于资本利得与损失必须等到实现的时候才需要课税，所以操作股票具有期货所没有的时间期权(Timing Option)，因此期货价格会低于无税赋的理论价格。康奈尔和弗伦奇(1983)随后利用 S&P500 和 NYSE Composite Index 进行研究，发现这两种股指期货的价格确实经常低于其理论价格，即期货价格被低估，在考虑加入了税赋因素后，基差减小，但仍然不足以解释实际价格，因此，推论出时间期权是造成期货价格被低估的主因。

实际来看，佣金和税收都属于能够确定的成本，但是无论是期货市场还是现货市场，冲击成本却相当依赖于当时市场的流动性，这就会形成较大的预期偏差。因此，莫德斯特和森戴尔桑(Sundaresan)(1983)认为正是由于交易成本的存在使得期货价格偏离持有成本模型的理论价格。于是克莱姆科斯基和李将交易成本加以量化，推导出考虑交易成本后的无套利区间，并以 1983～1987 年间 S&P500 期货市场和现货市场的 10 分钟数据作为分析对象，累计了 40538 组样本，对无套利区间进行分析。研究发现，纳入交易成本因素后，偏离定价区间的时机便显著地减少了许多。

克莱姆科斯基和李推导出的无套利区间公式如下：

$$S_t - C_{lf}(1+r)^{(T-t)} - C_{ss}(1+r)^{(T-t)} < F_t < S_t + C_{sf}(1+r)^{(T-t)} + C_{ls}(1+r)^{(T-t)} \quad (6.4)$$

其中：

C_{ss}：卖出指数现货所需交易成本；

C_{ls}：买入指数现货所需交易成本；

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

C_{sf}：卖出指数期货所需交易成本；

C_{lf}：买入指数期货所需交易成本。

3. **卖空限制**

莫德斯特和森戴尔桑则认为期货价格低于理论价格的折价现象是由于融券卖空的限制。有时，卖空股票的交易者必须把卖空股票所得款项作为押金，因此，不能完全使用这些卖空款项，使得反向套利的定价被高估，期货价格出现低估。

实际上，融券卖空的限制重重，而且各个国家的规定各不相同，有些制度上的限制更是使得对融券成本难以量化，因此，卖空限制对期货定价的影响变数较大。这些我们在第五章也已经介绍过了，下面再稍加补充。

首先，各国对于可以卖空的证券商品有严格的规定。例如，香港在 1994 年允许 33 只恒生指数成分股中的 17 只股票可以有限制地借券卖空，直到 1996 年才允许其他 113 只股票可借券卖空。因此，有些证券几乎完全没有卖空的机会。

其次，证券的卖空操作有很多限制。例如，美国实施的《证券交易法》中规定了证券卖空的两个规则："提价交易规则"和"购券返还规则"，明确规定只有在平盘之上的情况才能卖空，同时卖空的股票必须是借来的，最后只能以购买证券返还的形式结账。此外，还有借券时间上的限制，韩国借券卖空规定借券的最长周期为 6 个月，超期将会强制平仓。我国台湾地区则规定在召开股东大会之前必须强制回补，以利于原持有人行使股东权利。因此有些涉及到卖空现货的指数套利在执行中有很大的限制，这些制度限制难以通过成本来量化。

第三，卖空证券往往有保证金和抵押品的限制，投资者不可能取得卖空的所有款项，除了损失受限获取资金的机会成本外，

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

抵押品限制也需要投资者有较高的信用额度。例如，台湾地区融券的保证金是股票市值的九成，并且按照逐日盯市制度要求保证金的额度高于一定的比率。融券成本在各国的制度影响下差别较大。

最后，证券借贷的费用往往根据借贷人的信用等级由借券方和券商自行协商，这也是造成融券成本难以确认的一个原因。

卖空限制的多样性是期货定价中的一个难点，许多研究都十分关注卖空限制的问题。布伦特(Brent)(1990)和森查科(Senchack)和斯塔克斯(Starks)(1993)的研究结论显示，市场中相当一部分卖空交易行为是投资者出于指数期货套利目的作出的。莫德斯特和森戴尔桑(1983)则考虑卖空限制的影响，根据投资者能够获取卖空资金的比例，推导出卖空限制下的股指期货定价模型，并且以 1982 年 6 月～1982 年 12 月的 S&P500 的期货现货数据加以实证研究，发现当卖空金额 100%和 50%无法取得的情况下，无法获取套利收益。并在最后得出了加入卖空限制的无套利的定价区间：

$$S_t - C_{lf} - C_{ss} < B_t F_t < S_t + C_{sf} + C_{ls} \qquad (6.5)$$

其中：

B_t：当 T>t 时 1 元对应的无风险零息债券价格；

C_{ss}：卖出指数现货所需交易成本；

C_{ls}：买入指数现货所需交易成本；

C_{sf}：卖出指数期货所需交易成本；

C_{lf}：买入指数期货所需交易成本。

4. 执行风险

股指期货定价模型虽然给出了股指期货的理论价格，套利者也可以藉由观测当前的基差来测算是否存在套利空间，但是

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在期货市场和现货市场执行套利策略的时候仍然会遇到完美市场条件下不存在的问题，这些问题就是套利交易的执行风险。执行风险主要包括策略执行风险、指数调整风险和跟踪误差等。

（1）策略执行风险

在持有成本模型中，遵循的是持有到期的套利策略，而在执行策略的时候可能会遇到持有策略无法执行的风险。例如，由于结算价格是一个平均值，因此卖出股指现货并不能完全按照结算价格进行交易。指数调整风险则是因为股价指数大都采用 Lasperyres 方法或 Passche 方法构建，前者采用固定的基础期权重，后者采用计算期权重，如果指数采取 Passche 方式，就存在动态调整权重的变化。由于市场上并不存在股票指数现货这种金融商品可供交易，因此套利者必须构建一个投资组合来模拟股指现货。因此如何构建一个和标的指数波动一致的投资组合，是套利策略成功与否的关键。

（2）指数调整风险

影响复制指数投资组合的主要因素如下：

证券不能无限分割。当前的股价指数都是加权指数，而股票权重并不能取整，因此单个股票的权重在现实的投资组合中只能近似模拟，而且买卖股票的最小单位也往往超过其最小的分割单位，因此，真正完全地复制一个指数的投资组合在现实中，往往因为证券不能无限分割而无法实现。

不固定股利。由于股利收入包含股票股利和现金股利两种方式，股票股利发放并不会产生额外的现金进出，因此，在持有成本模型中，只需要考虑现金股利即可。但是上市公司的股利发放政策并不是固定的，采取现金股利方式还是股票股利方式，以及何时发放都不确定，因此，在使用持有成本定价模型中，只

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

能采用估计值代替股利率。克莱姆科斯基和李(1991)使用的股利收入公式如下：

$$D(t,T)=\sum_{\tau=t+1}^{T}d_{\tau}(1+r)^{T-\tau} \tag{6.6}$$

$$d_{\tau}=\sum_{i=1}^{N}d_{i}w_{i} \tag{6.7}$$

其中：

D(t,T)：现金股利从 t 时刻到 T 时刻的终值；

d_τ：τ 时刻所发放的现金股利；

d_i：i 股票在 τ 时刻的现金股利；

w_i：i 股票在 τ 时刻的权重。

(3) 跟踪误差

模拟组合和实际的股指之间存在着误差，该误差决定着模拟组合的合理性和有效性。

三、改进的股指期货定价模型

在分析了影响股指期货错误定价的诸多因素之后，我们将借贷利率、交易成本、卖空限制和保证金因素纳入定价模型，整理出一个初步的不完美市场下的股指期货定价模型。

1. 模型中相关符号定义

S_t：指数现货在 t 时刻的价格。

S_T：指数现货在 T 时刻的价格。

F_t：指数期货在 t 时刻的价格。

F_T：指数期货在 T 时刻的价格。

C_{ss}：卖出指数现货所需交易成本比例(包括佣金、交易税和冲击成本)。

C_{ls}：买入指数现货所需交易成本比例(包括佣金、交易税和冲击成本)。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

C_{sf}：卖出指数期货所需交易成本比例（包括佣金、交易税和冲击成本）。

C_{lf}：买入指数期货所需交易成本比例（包括佣金、交易税和冲击成本）。

M_f：期货保证金比例（%）。

M_s：融券保证金比例（%）。

r_b：借入利率（%）。

r_l：借出利率（%）。

D(t,T)：从 t 时刻到 T 时刻的股利现值。

2. 正向套利策略下的定价上限 F_t^U

在期货价格高于现货价格，并偏离了合理价差的情况下，可以施行正向套利策略。正向套利通过买入现货卖出期货的两个反向操作来建立仓位，并在合约到期的时候，卖出现货头寸并回补期货头寸，以赚取收益（见表 6.2）。

表 6.2 正向套利策略现金流

时间点	现货		期货	
	操作	现金流	操作	现金流
t 时刻	买入现货	$-S_t$	支出期货保证金	$-M_fF_t$
	买入现货交易成本	$-C_{ls}S_t$	卖出期货交易成本	$-C_{sf}F_t$
T 时刻	卖出现货	S_T	买入期货	F_t-F_T
	卖出现货交易成本	$-C_{ss}S_T$	买入期货交易成本	$-C_{lf}F_T$
	股利收入	$D(t,T)$	收入期货保证金	M_fF_t

由上表可知，正向套利策略在现货头寸上的损益为：

$$S_T+D(t,T)-S_t[(1+C_{ls})(1+r_b)^{(T-t)}]-C_{ss}S_T \quad (6.8)$$

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

而在期货头寸上的损益为：

$$F_t - F_T - F_tC_{sf}(1+r_b)^{(T-t)} - C_{lf}F_T - F_tM_f[(1+r_b)^{(T-t)}-1] \tag{6.9}$$

两个头寸上损益之和如果大于零，则说明在该价位上的期货价格偏离了合理价格，有套利机会存在。由此，得到股指期货的上限理论价格为：

$$F_t^U = \frac{S_t[(1+C_{ls})(1+r_b)^{(T-t)} + C_{ss} + C_{lf}] - D(t,T)}{1 - C_{sf}(1+r_b)^{(T-t)} - M_f[(1+r_b)^{(T-t)} - 1]} \tag{6.10}$$

3. 反向套利策略下的定价下限 F_t^L

当期货价格低于现货价格，并偏离了合理价差的情况下，可以施行反向套利策略。反向套利通过卖空现货买入期货的两个反向操作来建立仓位，并在合约到期的时候，买回现货头寸并卖出期货头寸，以赚取收益（见表 6.3）。

表 6.3 反向套利策略现金流

时间点	现货		期货	
	操作	现金流	操作	现金流
t 时间	卖出现货	$(1-M_s)S_t$	支出期货保证金	$-M_fF_t$
	卖出现货交易成本	$-C_{ss}S_t$	买入期货交易成本	$-C_{lf}F_t$
T 时间	买入现货	$-S_T+M_sS_t$	卖出期货	F_T-F_t
	买入现货交易成本	$-C_{ls}S_T$	卖出期货交易成本	$-C_{sf}F_T$
	支出股利	$-D(t,T)$	收入期货保证金	M_fF_t

由上表可知，反向套利策略在现货头寸上的损益为：

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

$$S_t(1+r_l)^{(T-t)}(1-M_s)+M_sS_t-S_T-D(t,T)$$
$$-C_{ss}S_t(1+r_l)^{(T-t)}-C_{ls}S_T \tag{6.11}$$

而在期货头寸上的损益为：

$$-F_t+F_T-F_tC_{lf}(1+r_l)^{(T-t)}-C_{sf}F_T$$
$$-F_tM_f[(1+r_l)^{(T-t)}-1] \tag{6.12}$$

两个头寸上损益之和如果大于零，则说明在该价位上的期货价格偏离了合理价格，有套利机会存在。由此，得到股指期货的下限理论价格为：

$$F_t^L=\frac{S_t[(1-M_s-C_{ss})(1+r_l)^{(T-t)}+M_s-C_{ls}-C_{sf}]-D(t,T)}{1+C_{lf}(1+r_l)^{(T-t)}+M_f[(1+r_l)^{(T-t)}-1]} \tag{6.13}$$

4. 不完美市场下的股指期货定价区间

如果股指期货价格处于期货理论价格的上限和下限之间，则被认为不存在套利机会，该价格处于合理定价的状态，因此，在考虑了多种市场摩擦的因素之后，不完美市场下的股指期货定价区间如下：

$$\frac{S_t[(1-M_s-C_{ss})(1+r_l)^{(T-t)}+M_s-C_{ls}-C_{sf}]-D(t,T)}{1+C_{lf}(1+r_l)^{(T-t)}+M_f[(1+r_l)^{(T-t)}-1]}\leqslant$$
$$F_t\leqslant\frac{S_t[(1+C_{ls})(1+r_b)^{(T-t)}+C_{ss}+C_{lf}]-D(t,T)}{1-C_{sf}(1+r_b)^{(T-t)}-M_f[(1+r_b)^{(T-t)}-1]} \tag{6.14}$$

第四节 期现套利交易的方法与步骤之二：现货组合的构建

由于股指期货的标的指数只是一种量化的数字，在实际市

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

场上并不存在股票指数现货这样一种金融商品可供交易，因此套利者必须构建一个投资组合来模拟股票指数。而模拟现货指数的优劣便成为套利交易的关键因素，也是套利交易中执行风险的主要来源。

本节我们主要探讨，如何构建股指现货组合来适应股指期货套利的需要。国外经验显示，在没有期权产品的情况下，主要采用现货组合或者 ETF 来模拟指数现货。因此，在这一节我们也主要是从我国市场的实际情况出发，选择具有实际操作价值的替代品并加以比较，提出构建指数现货的可行性方案。

一、利用股票组合模拟指数

构建指数现货最直观的方式即是以股票指数所包含的成分股为基础，建立能反映股指变化的投资组合。利用股票组合模拟指数的方法主要有以下三种。

1. 完全复制法(Full Replicate)

采用购买标的指数所有的成分股，并且按照每种成分股占标的指数总的权重确定购买的比例。

2. 分层抽样法(Stratified Sampling Replicate)

采用两阶段优选法，第一阶段是抽样，根据一定标准选出样本股票；第二阶段是权重优化配置，通过最优化算法，得到追踪误差最小的最优权重，同时保证较小的调整频率和追踪成本。

3. 优化抽样法(Optimized Sampling Replicate)

与分层抽样法的区别在于不需要进行独立的抽样，采用单阶段优化法，直接通过最优化算法确定成分股的品种和权重。

在实际操作中，由于股票指数的成分股数量都比较多，即使选取的都是流动性较高的股票，在同一时间买进或卖出几十上百只股票，就算是利用直接自动下单的计算机程序化交易，其难

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

度也是相当之高，同时选取的样本数越多，面对个股涨跌停板而无法交易的几率也就越高。因此，以完全复制法构建指数现货的建仓成本和维护成本都较高。而优化抽样法和分层抽样法减少了成分股的数量，降低了建仓成本和维护成本，但是复制的效果却不如完全复制法。所以交易者在实际交易操作中，需要对成本和效率进行取舍。

二、利用指数衍生产品模拟指数

在海外成熟市场，股指期货期权也是跟踪特定指数的衍生性金融产品。股指期货在到期日以现货指数价格作为结算价，而股指期权则在股指期货的基础上赋予了灵活的履约权力。因此，这些指数衍生产品的价格也都围绕现货指数上下波动，跟现货指数有着紧密的联系，在特定时点和现货指数价值相当，因此是天然的替代品。

ETF 则是一种追踪特定指数并在交易所上市的基金，其构建方式基本采用被动式的指数化投资，和现货指数的走势高度相关，也是模拟指数现货的良好的替代品。同时这些指数衍生产品不仅在即时买卖、流动性方面都远胜于普通的现货股票组合，而且在交易成本方面也更有成本优势。

因此，除了现货股票，股指期权和 ETF 都是能够模拟现货指数的投资组合。

三、国内市场模拟指数现货的合适替代品

通过股票组合模拟指数存在一些技术上的困难。首先，买卖一篮子的股票必须支付相当多的交易成本，套利利润会被侵蚀。其次，套利交易中现货组合的一篮子股票必须在瞬间完成买卖，若无法及时完成，可能产生无法买卖到有利价格的风险。最后，在现货股票市场上，往往有无法预期到的状况发生，例如

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

停牌、涨跌停等。因此，在实际的套利运作中，采用这种简单直观的复制方法会遇到较多障碍。在目前国内尚无其他股指相关衍生性金融产品的情况下，利用 ETF 作为现货组合的替代品，则是一种较佳的选择。

选择 ETF 模拟现货组合的主要评判标准有两个方面的原因：

1. ETF 标的指数和期货标的指数沪深 300 指数之间的关联度是否紧密。这一点主要通过各指数之间的相关系数来衡量。

2. ETF 模拟标的指数的成效性，主要通过跟踪误差来衡量（以绝对值和标准差形式计算）：

绝对值形式：$$TE_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left| R_{ft} - R_{bt} \right|}{n}$$

其中：

R_{ft}：基金收益率；

R_{bt}：基准指数收益率；

n：期间样本数量。

标准差形式：

$$TE_2 = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left[(R_{ft} - R_{bt}) - \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(R_{ft} - R_{bt})\right]^2}$$

其中：

R_{ft}：基金收益率；

R_{bt}：基准指数收益率；

n：期间样本数量。

下面我们通过几个例子，来看一看在国内市场上比较可行

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的几种构建股指期货的套利组合的方式。

1. 单一的 ETF/LOF 构建方案

首先，表 6.4 列出了各主要指数之间的相关关系(2005 年至今)。

表 6.4 不同指数之间的相关系数

	上证综指	上证180	上证50	深证成指	深证100	红利指数	180金融指数	沪深300
上证综指	1.000							
上证 180	0.992	1.000						
上证 50	0.995	0.998	1.000					
深证成指	0.973	0.993	0.985	1.000				
深证 100	0.969	0.991	0.981	0.999	1.000			
红利指数	0.994	0.995	0.996	0.980	0.977	1.000		
180 金融指数	0.981	0.987	0.986	0.974	0.968	0.966	1.000	
沪深 300	0.989	0.999	0.996	0.995	0.994	0.994	0.984	1.000

注：由于上市时间较短，180 金融指数的数据是从 2007 年 12 月 10 日开始。

可以发现，在目前市场中的主要指数类型中，上证 180 和沪深 300 的关联度最高，相关系数高达 99.9%，而深证 100、上证 50、红利指数、上证综指、深证成指和 180 金融指数与沪深 300 指数的关联度稍低，但也大都在 98%以上。因此，以这些指数作为标的指数的 ETF 基金或 LOF 基金在理论上来说，可以取得较好的模拟效果。

需要指出的是，虽然这些指数与沪深 300 指数之间存在着很高的相关关系，但是以这些指数为标的的 ETF 基金或 LOF 基金，由于存在着跟踪误差，它们本身与沪深 300 指数之间则未必会有如此高的相关性。近年来一些研究表明，国内市场上市的主要指数 ETF 基金和 LOF 基金，与其各自的标的指数之间

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

的跟踪误差一般在日均0.1%～0.3%。如果某只基金与标的指数的跟踪误差较大，则会使得利用它进行股指期货的套利交易的风险增大，交易者面临着有可能理论上盈利但实际交易却亏损的情况。

以单一的ETF基金或LOF基金替代现货组合来进行股指期货的期现套利交易，在操作上并不复杂。与完全复制指数现货组合的套利交易相比，区别仅仅在于买入和卖出的不是股票现货，而是ETF基金或LOF基金。而且，由于ETF基金或LOF基金的某些特性，还会给套利交易带来很多便利之处。如不再依赖大量的程序化交易，避免了股票停牌等事件的风险，交易的时间可以大大缩短，等等。

然而，由于ETF基金和LOF基金毕竟不完全等同于股票现货，所以在操作过程中，也会给套利交易者带来一些策略操作上的风险。

首先，由于LOF基金的套利是在两个不同的托管系统之间进行的，存在两个交易日的时间暴露风险，因此，套利机制并不能很好地有效实施，导致标的指数的涨跌不能很好地得到反映，市值偏离难以避免。

其次，由于一般来说LOF基金具有领先市场的价格发现功能，在市场转折阶段容易出现过度反应的现象，其领先市场的反应往往会导致市值的过度偏离，有可能使股指期货的套利交易者蒙受损失。

最后，在实际交易中，某些ETF基金或LOF基金可能存在着流动性不足的问题。由于股指期货的合约一般来说金额比较大，进行股指期货的套利交易的时候，往往需要在ETF基金或LOF基金上买卖大量部位，以建立与股指期货合约大小相对应的头

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

寸，所以对现货市场的流动性要求较高。如果所选择的ETF基金或LOF基金流动性不足，那么会给套利交易带来难以估量的风险。

2. 复合ETF基金的构建方案

在交易实践中，套利交易者可以利用多个ETF基金进行组合来提高复制模拟股票指数的效果，从而降低股指期货套利交易的风险。近年来国内的一些研究显示，如果利用两个或两个以上的ETF基金构成ETF基金组合，用这个组合作为沪深300指数的模拟现货组合，能非常有效地降低组合的跟踪误差，提高组合与指数的相关性。换言之，多个ETF基金的组合，比单一的ETF基金作为现货组合有很大的提高。

由于沪深300指数是对沪深两市的权重股票同时进行采样，因此在实际交易中，套利交易者可以考虑采用两个分别代表沪深市场的ETF基金组合成复合ETF基金的方式构建模拟沪深300指数的现货组合。

复合ETF基金的构建主要有两个方面，一是代表沪深两市的ETF基金的选择，二是两个ETF基金的分配比例。ETF基金的选择，主要是考虑参考品种的复制策略，与指数的相关性、流动性等因素，而ETF的分配比例则应该根据沪深300的沪深两市权重比例加以分配。

第五节 境外股指期货期现套利的实践分析

在这一节，我们将介绍中国台湾地区股指期货市场的发展历程，以及套利交易在台指期货市场中的应用实践。希望台湾地区的经验能给我们提供分析和实际操作股指期货的方法与经验。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

一、台湾加权股价指数期货简介

中国台湾地区的台湾证券交易所发行的加权股价指数，是以 1966 年台湾股票市场市值为基期(设定为 100 点)，除特别股、全额交割股(类似大陆 ST 股)及上市未满一个月的股票外，其余皆包含在采样中的股票指数。台湾加权股价指数以各上市股票的发行量为权重计算，是台湾股票市场最具代表性的股价指数。

台湾地区的股指期货产品是先在海外交易所上市，然后才在本土交易所推出的。1997 年 1 月 9 日，CME 和 SIMEX 同时分别推出以台湾股市为标的的道-琼斯及摩根台股指数期货。由于这两起国外期货交易所抢先交易台湾股票指数的事实，促使台湾当局加快了构建台湾本土期货市场的步伐。1997 年 10 月成立了台湾期货交易所，并于 1998 年 7 月 21 日推出了台湾市场上第一只本土的股指期货产品——台湾加权股价指数期货。台指期货的基本情况见表 6.5。

表 6.5 台指期货的基本情况

项目	内容
交易标的	台湾证券交易所“发行量加权股价指数”
英文代码	TX
交易时间	交易日：同台湾证券交易所交易日 具体交易时间：交易日上午 8：45～下午 1：45 到期月份合约最后交易日之交易时间：上午 8：45～下午 1：30
合约价值	台股期货指数点乘上新台币 200 元
到期月份	自交易当月起连续二个月，另加上三月、六月、九月、十二月中三个接续的季月，总共有五个月份的合约在市场交易
每日涨跌幅	最大涨跌幅限制为前一交易日结算价上下 7%
最小升降单位	指数 1 点(相当于新台币 200 元)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

续 表

项目	内 容
最后交易日	为该合约交割月份第三个星期三，其次一交易日为新合约的开始交易日
最后结算日	同最后交易日
最后结算价	以最后结算日台湾证券交易所当日交易时间收盘前30分钟内所提供标的指数的简单算术平均价
交割方式	以现金结算，交易者于最后结算日依最后结算价之差额，以净额进行现金之交付或收受

二、背景环境说明

我们的样本数据为台指期货自上市交易以来到2006年台指期货合约的所有日数据，并主要以最近月份合约（交易量最大）作为研究对象。在现货指数方面，则以期货合约对应的交易日数据为标的。

对照前面介绍的套利交易理论与模型，我们对交易的环境参数有如下的设定。

1. 借贷利率

因为是以最近月份合约为主要研究对象，因此，利率计算的时间以30天为限。在具体的利率计算选择上，由于台湾地区的商业票据市场比较发达，是台湾金融机构主要的短期融资渠道，因此，本节以初级市场融资性商业票据30天期利率为借入利率，以银行间机构存款1个月期利率为借出利率（无风险利率），作为机构投资者短期借贷利率的依据。

2. 交易成本

台湾地区现货市场买卖股票的手续费由券商制定，但单边不得超过0.1425%，一般投资者采取网上交易，手续费能优惠到

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

0.1%，而机构投资者的手续费率大约为0.01%。为保守估计，我们将手续费率设定为以法定最高限额的0.1425%为单边手续费。

现货市场不收取资本利得税，只收取交易税，并且只在卖出时刻收取，因此，买入税率为0，卖出税率为0.3%。另外，现货市场的冲击成本则参照台湾地区知名金融学者的估计算法计算，台指在研究期内的平均点数为6345点，我们采取较保守的算法，因此设定为0.3%。

期货市场手续费方面，期货商会根据下单方式的不同，每手单边收取新台币150～250元，我们采取较保守的计算，因此设定为每手单边收取新台币250元。另外，在期货交易税方面，台湾地区主管机关为加强竞争优势，从2006年1月1日起，将交易税从原来的0.01%下调到0.025%，本节也将区分时间段分别计算。

同时，由于台指期货流动性较好，可以以最小升降单位作为市场冲击成本，按照克莱姆科斯基和李(1991)的估计算法计算，台指期货在研究期内的平均结算价格为6271点，我们采取较保守的计算，以0.016%作为冲击成本。

3. 保证金比例

台指期货的初始保证金为每手新台币105000元，105000/(6271×200)=8.4%，我们采取较保守的计算，以10%作为期货保证金比例。

而对于融券成本，本节将折算成融券保证金和交易成本。按照台湾地区融资融券的规定，保证金和抵押担保都由券商和客户自行商定，按照一般的做法，融券手续费为0.08%，融券保证金比例为90%，但可以以有价证券担保。我们采取较保守的

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

计算，以市场利率50%的担保品加以担保，因此折算成融券保证金比例为45%，融券交易成本0.08%。

4. 股利率

台湾地区市场的红利发放情况，参照2001～2004年的所有上市公司的现金股利情况，将2000年之前的股利率设定为1%，2005年之后的股利率设定为4%，其余年度按照该统计值计算。假设红利发放在全年平稳持续地发生。

三、参数设定

对照第二节中介绍的套利交易理论和模型，根据上述的环境设定，确定定价模型中的实际参数如下（见表6.6、表6.7）。

表6.6 正向套利策略参数设定

时间点	现货		期货	
	项目	参数	项目	参数
t时刻	买入现货交易成本 C_{ls}	手续费：0.1425% 交易税：0 冲击成本：0.3%	卖出期货交易成本 C_{sf}	手续费：0.01% 交易税：0.01%～0.05% 冲击成本：0.016%
	借入利率 r_b	初级市场融资性商业票据30天期利率	期货保证金比例 M_f	10%
T时刻	卖出现货交易成本 C_{ss}	手续费：0.1425% 交易税：0.3% 冲击成本：0.3%	买入期货交易成本 C_{lf}	手续费：0.01% 交易税：0.01%～0.05% 冲击成本：0.016%
	收入股利 $D_{(t,T)}$	1.19%～4.09%		

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

表 6.7　反向套利策略参数设定

时间点	现货		期货	
	项目	参数	项目	参数
t 时间	卖出现货交易成本 C_{ss}	手续费：0.1425% 交易税：0.3% 冲击成本：0.3% 融券成本：0.08%	买入期货交易成本 C_{lf}	手续费：0.01% 交易税：0.01%～0.05% 冲击成本：0.016%
	融券保证金比例 M_s	45%		
	借出利率 r_l	银行间机构存款 1 个月期利率	期货保证金比例 M_f	10%
T 时间	买入现货交易成本 C_{ls}	手续费：0.1425% 交易税：0 冲击成本：0.3%	卖出期货交易成本 C_{sf}	手续费：0.01% 交易税：0.01%～0.05% 冲击成本：0.016%
	支出股利 $D_{(t,T)}$	1.19%～4.09%		

C_{ss}：卖出指数现货交易成本为 0.7425%～0.8225%。

C_{ls}：买入指数现货交易成本为 0.4425%。

C_{sf}：卖出指数期货交易成本为 0.036%～0.076%。

C_{lf}：买入指数期货交易成本为 0.036%～0.076%。

M_f：期货保证金比例为 10%。

M_s：融券保证金比例为 45%。

r_b：借入利率为台湾地区初级市场融资性商业票据 30 天期利率。

r_l：借出利率为台湾地区银行间机构存款 1 个月期利率。

$D_{(t-T)}$：股利率为 1.19%(1998～2001)、2.04%(2002)、2.63%(2003)、4.09%(2004～2006)

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

四、期现套利实证分析

1. 台指和台指期货的总体走势

从图 6.1,可以看出台指与台指期货之间的总体走势相当贴近。

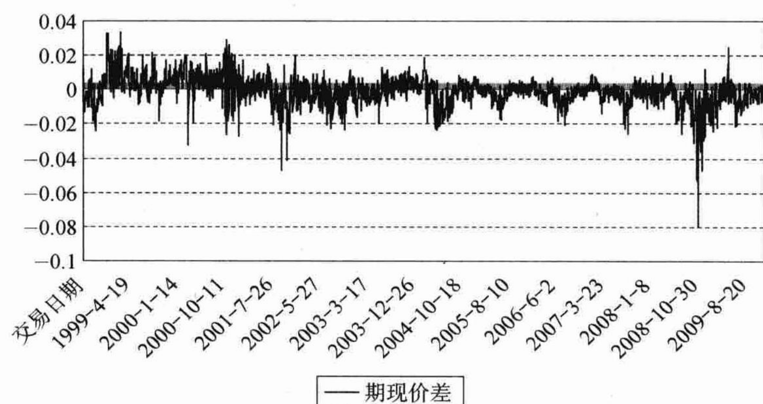


图 6.1 台湾加权指数期货期现价差

2. 台指期货与台指偏差情况

台指期货与台指偏差情况见图 6.2、图 6.3。

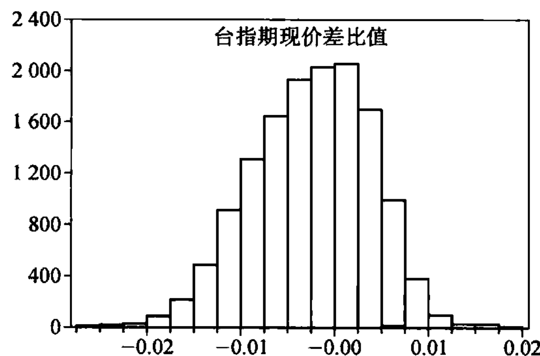


图 6.2 分钟频率的台指期现价差比值分布

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

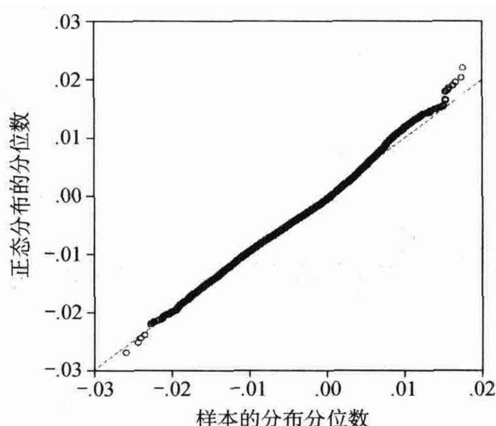


图 6.3 分钟频率的台指期现价差比值的 Q—Q 图

从图 6.1 中我们可以看出，在台指期货刚上市的 2 个月内，台指期货价格显著低于现货价格，以逆价差(贴水)为主。从 1998 年 11 月开始，台指期货价格走势开始强于现货走势，大部分处于正价差(升水)的情况。但是在 2000 年 4 月之后台指期货在大跌的市场环境下仍然保持正向价差的情况，一直到 2000 年 10 月，正逆价差的情况又呈现较为均衡的情况。而 2001 年 7 月之后台指期货又回到了以逆价差为主的情况，但当时的市场却处于上升时期。

在分析研究后我们发现，台指期货推出的前期，由于台湾对股指期货交易设置了较高的税收，以及新加坡早已上市了摩根台指期货，导致台湾本土股指期货市场成交量较小、流动性不足，因此，造成市场的有效性较差。直到 2004 年 3 月股价在冲高回落后，股指期货开始正逆价差交替出现，但较多时候处于逆价差。此时本土台指期货市场的交易量已经大幅超过了海外市场，其市场有效性也大幅增强。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

3. 台指期货套利机会阶段分析

截至 2006 年 8 月 17 日的 2053 个样本中，共出现 172 次套利机会，占比 8.4%，其中反向套利机会出现了 84 次，占比 4.1%，平均低估了 25.7 点，平均低估比例为－0.46%，而正向套利机会出现了 88 次，占比 4.3%，平均高估了 32.5 点，平均高估比例为 0.47%。从总体上来说，正向套利机会和反向套利机会基本相当（见图 6.4）。

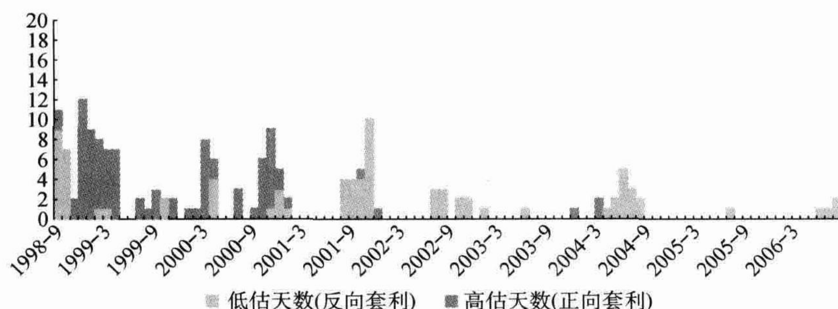


图 6.4　正向、反向套利机会统计

从具体的时点来看，台指期货的套利机会主要集中在下面几个阶段：

（1）始发阶段（1998.9～1999.4）：首张合约的套利机会就多达 11 次，占比 23.9%，其中反向套利机会 9 次，正向套利 2 次。10 月合约又存在 7 次反向套利机会。出现那么多的套利机会，主要是由于当时正值亚洲金融风暴时期，在市场暴跌的情况下，期货市场偏差程度较高，比较容易出现反向的套利交易机会。

而在 1998 年 11 月以后则主要是正向套利的机会，其中 9812 合约，正向套利机会达到 12 次，占比 57.1%，是所有合约

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

中套利交易机会最多的一张合约。而其后的四个月，也分别有 9 次、7 次、6 次、7 次正向套利机会，而整个时期的反向套利机会只有 2 次。这段时期套利机会的爆发，主要是由于在市场新建立的开始阶段，投资者尚未对产品熟悉，对期货市场的认识较低。

(2) 高点阶段(2000.3～2000.4)：此时恰逢台湾股市处于市场高点阶段，并形成 M 头走势，在两个高点的转折时段，市场多空看法分歧，套利机会明显增多，在 3 月，出现了 8 次正向套利机会，而到了 4 月，在继续出现了 2 次正向套利后，紧接着出现了 4 次反向套利的机会，说明了市场转折时期套利机会明显增多。

(3) 平准基金入市阶段(2000.10～2000.12)：这三张合约处于市场大幅下跌，台湾当局出于救市的考虑推出平准基金的时期。在 11 月合约的 21 个交易日中，平准基金进场护盘，除买进现货股票之外，同时也大量做多股指期货。但由于平准基金在期货市场拉抬过猛，造成期货不断出现大幅度的正价差，因此市场也出现了高达 8 次的正向套利机会。

(4) 9・11 事件阶段(2001.8～2001.11)：9・11 事件对金融市场的打击是毁灭性的，因此，在这段期间，台指期货合约出现了高频的反向套利机会，11 月共有 10 次反向套利机会，占比 40%，和 1997 年亚洲金融风暴时期相似，显示了突发事件对期货市场的影响。

五、研究总结

我们通过实例分析了台指期货合约(1998 年 9 月～2006 年 8 月)的定价偏差所导致的套利交易机会后发现，台指期货正向套利和反向套利机会发生的频率近似，从整体上看，在前期市场尚未成熟阶段，市场有效性较差，套利交易机会较多。在市场急

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

剧动荡的情况下，较难把握投资时机，因此，在突发事件和转折时期的表现均较差。但在初始阶段和成熟阶段确实存在较好的套利交易机会，从一定程度上说明套利交易的长期可行性。从以上对台指期货套利交易频率和收益的研究发现，引发股指期货套利交易的因素主要有以下几个方面：

1. 新股效应：只要是新产品问世，就会有炒作，这是股市投机者的一种大众心理。正是出于投机的目的，不合理的交易将会大量出现，期货市场的首张合约很容易成为套利的主要品种。

2. 市场初期：在衍生产品市场创新建立的初期，投资者对商品的理解不够深刻，市场成熟度较低，比较容易出现错误定价的机会。

3. 市场转折时期：在市场牛熊转折的时期，期货的价格发现功能引导股票市场的波动，如果股票市场不能及时反映相关信息，则容易造成期货市场和现货市场的价格异常波动，套利机会也将随之出现。

4. 突发事件：新兴金融市场对突发事件是比较脆弱的，而期货市场是价格发现的前导，一旦出现突发事件，期货市场经常会率先反映，这种情况也非常容易导致套利机会的发生。

第六节 跨期价差套利交易

一、何谓跨期价差套利交易

跨期价差套利交易是指利用同一品种不同到期月份的期货合约之间不合理的价格关系进行套利的交易。跨期价差交易与期现套利的主要区别在于，期现套利是针对期货市场与现货市场之间，相同的资产发生了不合理的价差时进行交易，以获取无

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

风险利润。而跨期价差套利交易是针对期货市场上具有关联的不同月份的期货合约之间的不合理价格关系进行交易，赚取差价利润。期现套利是在期货和现货两个市场进行交易，而跨期价差交易则都是在期货市场上进行的。

一般来说，相同标的指数的股指期货在市场上会有不同最后结算期的若干份合约在同时交易。例如，美国通常采用季度月作为最后结算月，即最后结算月只能是 3 月、6 月、9 月、12 月。在 CBOT 上市交易的道指期货合约在任何时间都有 3 月、6 月、9 月、12 月四个最后结算月的合约在交易，而 CME 的标普 500 指数期货合约则有从当前季度算起的八个季度月的合约在交易。香港股指期货合约的设计则较有特色，其最后结算月定为当前月、下一个月，以及下两个季度月。例如，当前月为 4 月，则此时市场上存在的股指期货合约的最后结算月为 4 月、5 月、6 月和 9 月，因此，在任何一个月，同时存在的股指期货合约有四个最后结算月份。

股指期货距离最后结算时间越近，它与现货市场的相关性则越强，对于套期保值者来说，利用股指期货来对冲现货风险的功能也越强，因此，与一般的商品期货不同，股指期货交易最活跃的合约总是最近结算的合约。由于香港股指期货合约的设计保证了在任何月都有该月最后结算的股指期货合约存在，因此香港股指期货的设计模式更适合于套期保值者进行风险对冲。

由于市场上同时交易的不同交割月合约均是基于同一标的指数，一般来说，在市场预期稳定的情况下，不同交割日期合约间的价差应该是稳定的，一旦价差发生了变化，则会产生跨期套利机会。股指期货的跨期套利（Calendar Spread Arbitrage）即为在同一交易所进行同一指数、但不同交割月份的套利活动。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

跨期套利买卖实际上是投资两个交割期不同的股指期货合约的价差。从图 6.5 可以看出，2009 年 3 月～12 月期间，台湾加权指数期货近月合约和次近月合约的价差基本稳定，但也有价差增大或缩小的时候(如 7 月 15 日附近和 8 月 19 日附近)，这些地方往往就是套利交易者进行跨期套利的机会。(当然在交易时，必须要考虑到合约的流动性。)

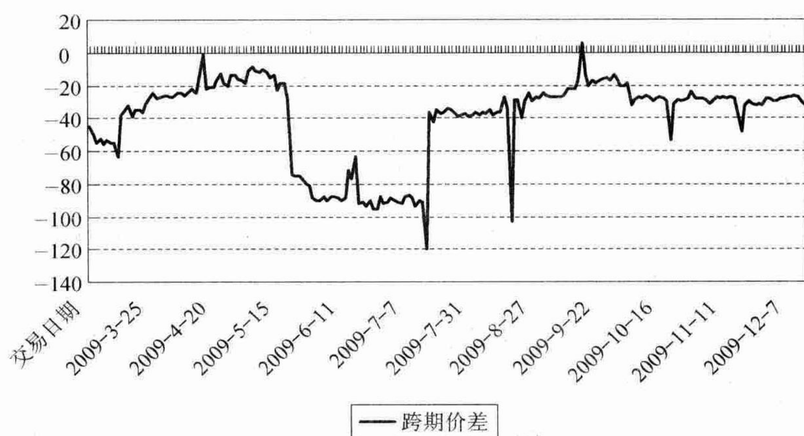


图 6.5 台湾加权指数期货跨期价差

跨期套利按操作方向的不同可分为牛市套利(多头套利)和熊市套利(空头套利)。但无论采取哪种操作模式，其本质均是对不同交割期的合约同时进行低买高卖，即买入价值被低估的合约同时卖出价值被高估的合约。

二、牛市跨期价差套利

从价差的角度看，做牛市套利的投资者看多股市，认为较远交割期的股指期货合约涨幅将大于近期合约的涨幅，或者说较远期的股指期货合约跌幅将小于近期合约的跌幅。换言之，牛

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

市套利即是认为较远交割期合约与较近交割期合约的价差将变大。从价值判断的角度看，牛市套利认为远期的股指期货的价格应高于当前远期的股指期货的交易价格，当前远期的股指期货的价格被低估。因此做牛市套利的投资者会卖出近期的股指期货，同时买入远期的股指期货。

举例，在 2009 年 11 月 24 日，台指期货 0912 合约的价格为 7698 点，1001 合约价格为 7666 点，价差为－32 点。由于这两份合约的价差一般稳定在－24～－26 点(见图 6.5)，看多股市的投资者认为 1001 合约和 0912 合约的价差将增大，即恢复到正常的－24～－26 点水平。于是投资者可采取牛市套利操作，即选择同时卖出一份 12 月合约，并买入一份 1 月合约。截至 2009 年 12 月 9 日，这两份合约的价差果然恢复到－26点水平，此时 0912 合约价格为 7789 点，而 1001 合约的价格则变为 7763 点。套利者欲兑现这部分收益，则可按 7789 点买入一份 0912 合约，并按 7763 点卖出一份 1001 合约实现平仓。在整个套利过程中套利者每做一对合约的跨期套利就可获利 6 点，由于台指期货的现金乘数为新台币 200 元，在不考虑交易费用的情况下，套利者可以获利新台币 1200 元(见表 6.8)。

表 6.8 牛市套利(价差变大，盈利)

	0912 合约	1001 合约	价差
2009 年 11 月 24 日价格	7698(卖)	7666(买)	－32
2009 年 12 月 9 日价格	7789(买)	7763(卖)	－26
盈亏	9	－3	6
盈利 6 点，相当于 6×200＝1200(元新台币)			

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如果套利者判断失误，即股市发生逆转变为熊市，0912 合约与 1001 合约价差继续缩小，如 0912 合约的价格为 7789 点，1001 合约的价格为 7750 点，那么牛市套利操作会遭遇亏损（见表 6.9）。

表 6.9 牛市套利（价差变小，亏损）

	0912 合约	1001 合约	价差
2009 年 11 月 24 日价格	7698（卖）	7666（买）	－32
2009 年 12 月 9 日价格	7789（买）	7750（卖）	－39
盈亏	9	－16	－7
亏损 7 点，相当于－7×200＝－1400（元新台币）			

由此可见，跨期套利能否获得收益决定于投资者对于近期股市牛、熊的判断是否正确，如果套利者的判断有误，则依然可能在“套利”过程中遭遇亏损。只不过与直接根据对股市走势的判断进行投机不同的是，跨期套利由于实际投资的是价差，因此风险要远小于投机。

三、熊市跨期价差套利

熊市套利与牛市套利相反，即看空股市，认为较远交割期合约的跌幅将大于近期合约，或者说远期的股指期货合约的涨幅将小于近期合约涨幅。换言之，熊市套利即是认为较远交割期合约与较近交割期合约的价差将变小。在这种情况下，远期的股指期货合约当前的交易价格被高估，做熊市套利的投资者将卖出远期的股指期货，同时买入近期的股指期货。

仍以台湾市场为例，2009 年 5 月 6 日，套利者观察到此时 0905 合约的价格为 6540 点，0906 合约的价格为 6531 点，价差

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

为－9点。该套利者认为6月合约的价格被高估，5月、6月合约的价差将来会跌至－20点左右的水平，于是决定采取熊市套利，即同时买入一份0905合约，并卖出一份0906合约。到了2009年5月15日，5月合约的价格为6475点，6月合约的价格为6452点，价差为－23点。套利者认为此时价差已趋合理，欲兑现套利收益，则可按6475点卖出一份5月合约，并按6452点买入一份6月合约，实现平仓。在整个套利过程中，套利者每做一对合约的跨期套利就可获利14点。由于台指期货的现金乘数为新台币200元，在不考虑交易费用的情况下，套利者获利新台币2800元（见表6.10）。

表6.10 熊市套利（价差缩小，盈利）

	0905合约	0906合约	价差
2009年5月6日价格	6540（买）	6531（卖）	－9
2009年5月15日价格	6475（卖）	6452（买）	－23
盈亏	－65	79	14
盈利14点，相当于14×200＝2800（元新台币）			

当然，和牛市跨期套利一样，如果套利者判断失误，即股市发生逆转变为熊市时合约价差继续扩大，则熊市跨期套利操作同样也会遭遇亏损。

四、蝶式跨期价差套利

蝶式套利是两个方向相反、共享中间交割月份的跨期套利的组合，即同时进行三个交割月份的合约买卖，通过中间交割月份合约与前后两个交割月份合约的价差的变化来获利。当投资者认为中间交割月份的股指期货合约与两边交割月份合约价格

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

之间的价差将发生变化时，可以选择采用蝶式套利。

我们以某年的香港市场恒指期货 3 月、4 月、6 月合约为例介绍蝶式套利如何操作。假设当前 3 月交割的恒指期货的价格为 15700 点，4 月交割的恒指期货价格为 15500 点，6 月交割的恒指期货价格为 15000 点。如果某投资者认为 4 月合约的价格被高估，即 3 月、4 月合约的价差和 4 月、6 月合约的价差均不合理，他希望从两个价差中获利，则可以选择买入一份 3 月合约、一份 6 月合约，并卖出两份 4 月合约。假设在 3 月合约到期前的价格为 15300 点，6 月合约的价格为 14600 点，而 4 月合约的价格则变为 14900 点。该投资者蝶式套利的收益如表 6.11 所示。

表 6.11 蝶式套利

	3 月合约	4 月合约	6 月合约
当前价格	15700(买 1)	15500(卖 2)	15000(买 1)
日后价格	15300(卖 1)	14900(买 2)	14600(卖 1)
盈亏	−400	2×600=1200	−400
盈利 400 点，相当于 400×50=20000(港元)			

在上例中，蝶式套利实际上由一个熊市套利(买一份 3 月合约，卖一份 4 月合约)和一个牛市套利(卖一份 4 月合约，买一份 6 月合约)组成。既然是一个牛市套利加一个熊市套利，为什么不分两次进行套利操作？如果将一个蝶式套利分成两个套利进行操作，有可能会丧失第二个套利的机会。这是因为第一次套利结束后，4 月合约的价格在套利行为的影响下会趋于合理，即使 4 月合约的价格仍然被高估，其留给第二次套利的空间也大

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

大变小。由此可见，一旦判断中间合约的价格与两头合约的价格相比被高估或被低估，则应该采用蝶式套利来获取两个价差波动带来的利润。

五、通过价差交易(Spread Trading)实现跨期套利

价差交易针对的是合约间的价差而不是单笔合约的绝对价格进行操作，故风险较小，再加上价差套利操作有利于减小股指期货价格的波动和维持股指期货的合理定价，因此，许多交易所为鼓励投资者套利而给予价差交易更低的交易成本。部分交易所允许直接交易价差(Spread Trading)，即交易者无需下两笔委托来同时买入和卖出股指期货合约，而可直接买卖两份合约的价差，并且保证金也不是按照两份合约收取，而是相对较低，从而大大节省占用的保证金。例如，香港交易所规定每一笔跨期套利的价差交易(对应两份合约)只需基本保证金 7500 港元，相对于分别买卖两张合约进行同样的跨期套利操作节省了保证金 78450×2－7500＝149400(港元)(按 2009 年 12 月港交所的保证金水平计算)。

价差交易完全根据价差的变化来决定套利者的盈亏和保证金账户的金额，以恒生指数的牛市套利交易为例，假设初始价差为－20 点，当价差缩小到－25 点时，套利者的保证金账户将增加 5×50＝250(港元)；而如果价差增大至－16 点，则套利者的保证金账户将减少 4×50＝200(港元)。一旦保证金账户低于维持保证金的水平，套利者则需补足保证金金额至基本水平。

六、结论

尽管我们已介绍了如何进行牛市套利、熊市套利，以及蝶式套利操作，但套利者最关注的是如何判断何时应该采取牛市套利，何时又应该采取熊市套利，套利机会出现的触发点是什么。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

如果把较远期交割的合约价格减去较近期交割的合约价格所得差值定义为价差，则无论是在牛市(远期合约价格大于近期合约)还是熊市(远期合约价格小于近期合约)，只要是预期价差变大(即当前价差小于正常价差水平)，则采取牛市套利；预期价差变小(即当前价差大于正常价差水平)，则采取熊市套利。另外，在套利机会出现时，还需要判断套利空间是否能够带来真实的获利，即价差偏差带来的盈利是否大于交易费用。

在表 6.12 中，我们给出如何对近期和远期股指期货进行操作以实现牛市套利和熊市套利，作为对跨期套利的小结。

表 6.12 跨期套利操作小结

	套利机会触发点	套利操作
牛市套利	当前价差低于正常水平，预期价差将增大	卖近期合约，买远期合约
熊市套利	当前价差高于正常水平，预期价差将减小	买近期合约，卖远期合约

跨期套利原理和操作过程揭示出跨期套利并非一种真正无风险的策略。其风险是建立在对不同合约间价差变化判断的基础上。但相对而言，跨期套利是对股指期货在两个相反头寸之间的策略。投资者可以根据历史数据，对两个合约之间的价差范围作出一个较为贴近的估算，因此跨期套利的风险远远小于单边的投机交易，但也相应地高于期现套利策略。

在整个跨期套利过程中必须注意以下风险：第一，价差突变超过了历史情况的风险，因此投资者必须加强对宏观经济和股票市场走势的判断，更准确地把握价差变化的趋势；第二，合理判断价差中残余价差的估计，这是判断跨期套利机会的关键，可以采

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

用安全系数方法进行估值，在基准残余价差的基础上根据投资者的风险偏好和对市场的主观判断，乘以相应的安全系数；第三，市场趋势发生变化时的及时平仓，必须在投资前制定详细的预案以供选择，防范操作风险和操作过程中的主观判断。

第七节　股指期货的其他套利交易

一、跨品种套利

跨品种套利是套利者对两个股指期货品种同时进行方向相反的交易。套利者进行跨品种套利交易时，着眼点不在于股票市场上涨或下跌的整体运动方向，关键是相对于另一种股指期货合约而言，某种股指期货合约在多头市场中是否上涨幅度较大或在空头市场中下跌幅度较小，由此确定该股指期货合约是否为强势合约。

比如说，套利者预期 S&P500 指数期货合约的价格上涨幅度，将大于纽约证券交易所综合股票指数期货合约的价格上涨幅度时，买进 S&P500 指数期货合约，卖出纽约证券交易所综合股票指数期货合约。而当套利者预期纽约证券交易所综合股票指数期货合约的价格上涨幅度，将大于 S&P500 指数期货合约的价格上涨幅度时，则卖出 S&P500 指数期货合约，买进纽约证券交易所综合股票指数期货合约。

二、跨市场套利

跨市场套利是在不同的市场之间进行的套利交易行为。当不同的市场上有标的指数相同或者相近的股指期货交易时，由于地域间的时区差别和地理差别，各合约间存在一定的价差关系，若跨市场交易可以实行且期货合约价格的差别远大于资金

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

在不同市场之间流动的成本时，可以分别在不同的市场上买进或卖出期货合约或股票现货进行套利。但如果不同市场的汇率风险过大，则可以在交易的过程中，进行汇率市场操作以锁定汇率规避风险。

跨市场套利的操作流程主要包括以下几个方面：

1. 确定不同市场上存在哪些具有相同或相近标的指数的合约；

2. 根据不同合约的具体特征，以及相应的外部因素（包括不同市场的利率、汇率等），确定合约之间的相对合理价位；

3. 根据不同合约的实际市场价格判断是否存在套利机会；

4. 建立套利头寸，并在汇率市场上进行锁定汇率的操作；

5. 当所交易的不同合约之间的相对价格回复到无套利状态的时候将期货合约平仓，并结束前述锁定汇率的交易。

首先，我们来看一个最简单的跨市场套利的例子。假设某一个市场的股票指数期货 X，在纽约证券交易所和芝加哥商业交易所都上市交易，合约的规模、计价单位等都一致。目前，纽约证券交易所的 X 股指期货近月合约的买入价格是每张合约 99.5 点，而相对应的，芝加哥商业交易所上市的 X 股指期货近月合约的卖出价格是每张合约 100.5 点。因为这两个市场之间的壁垒非常小，那么一个从事跨市场套利交易的交易者在观察到这个跨市差价时，就会认为在纽约证券交易所交易的 X 股指期货近月合约的价格将相对于芝加哥商业交易所交易的合约有一个上升。也就是说，这两个跨市场的合约之间的价差会恢复到 0 附近的水平。

于是，该交易者在纽约证券交易所买入一张该合约，并同时在芝加哥商业交易所卖出一张该合约。经过一段时间后，两张

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

合约的价格都到了 100 点，价差果然恢复到 0 点附近，这个时候套利交易者进行反向操作，在纽约证券交易所卖出一张该合约，并同时在芝加哥商业交易所买入一张该合约，进行合约对冲。在这次套利交易中，交易者盈利(100－99.5)－(100－100.5)＝1 点(见表 6.13)。

表 6.13 模拟操作和盈亏汇总

	芝加哥商业交易所	纽约证券交易所	价差
T 时刻	卖出 1 张 X 指数期货合约，点数水平：100.5	买入 1 张 X 指数期货合约，点数水平：99.5	1
T+1 时刻	买入 1 张 X 指数期货合约，点数水平：100	卖出 1 张 X 指数期货合约，点数水平：100	0
结果	盈利 0.5 点	盈利 0.5 点	

当然，上面的这个例子仅仅是一个最简单的假想情况，在实际交易中，跨市场套利交易要复杂得多，而且往往是与跨品种套利相结合的。下面我们再来看一个例子。

新加坡交易所(SGX)交易的摩根台指期货品种是先于台湾本地的加权指数期货上市的有关台湾市场的指数期货品种。其标的指数为摩根士丹利资本国际公司台湾股价指数(MSCI Taiwan Index SM)，是由国际知名摩根士丹利国际(Morgan Stanley Capital International，MSCI)指数编制公司独立编制而成，其指数采样公司全部来自于台湾上市公司，是除了台湾加权股价指数外国际间机构投资者所参考的重要指数，也是普遍为市场采用以分析整体台股走势的指数。

摩根士丹利资本国际公司台湾股价指数(简称“摩根台指”)的编制始于 1988 年，最初采集台湾证券交易所上市交易的 77 只

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

股票为样本进行资本加权以形成该指数，其中包括大、中、小型企业股票，涵盖了台湾整体股票市场的70%资本。长期来看，摩根士丹利资本国际公司台湾股价指数与加权指数的相关系数高达95%以上。这两个指数期货比较适合用于跨市场套利交易。

摩根台指的合约大小为一个指数点100美元，最小价格变动单位为0.1单位指数，即10美元。

假设在2009年3月2日，台指期货2009年3月合约的价格是4330点，而新加坡交易所交易的摩根台指期货2009年3月合约的价格是164.3点。跨市场套利交易者认为未来摩根台指期货的走势将会强于台湾加权指数期货，所以在台湾市场上卖空一张台指0903合约，并在新加坡市场上做多两张摩根台指0903合约。

到2009年3月6日，台指期货0903合约的价格为4630点，而摩根台指期货0903合约的价格为177点。跨市场套利者认为此时两个合约之间的差价已趋合理，欲兑现套利收益，则可按177点卖出两份摩根台指0903合约，并按4630点买入一份台指期货0903合约，实现平仓。在不考虑交易费用的情况下，经过汇率的调整，套利者最后可以获利15475元新台币（见表6.14）。

表6.14 操作和盈亏汇总

	台指期货	摩根台指期货	汇率
开仓	卖出1张台指期货2009年3月合约，点数水平：4330	买入2张摩根台指期货2009年3月合约，点数水平：164.3	35.15
平仓	买入1张台指期货2009年3月合约，点数水平：4630	卖出2张摩根台指期货2009年3月合约，点数水平：177	34.76
损益	亏损300×200=60000（元新台币）	盈利2×100×（177×34.76−164.3×35.15）=75475（元新台币）	

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

当然，必须说明的是，这只是一个说明跨市场套利交易的简单例子，在实际交易中有许多方面需要考虑。首先是不同市场涉及到的汇率影响，这从上面的简单例子中也可以看得出来；其次，不同市场的资金操作问题，如避税因素、保证金的转移，等等；再次，不同的期货品种合约的细节问题，包括规模大小、涨跌幅限制、变动单位、最后交易日等等。所有这些因素都会对跨市场套利交易的效果产生极大的影响。

三、到期日套利

到期日套利是套利交易中较为特殊的方式。由于股指期货是以现金结算的，因此当预期最后结算价大于股指期货合约价格时，可以买入股指期货合约等待到期结算；反之，当预期最后结算价小于股指期货合约价格时，可以卖出股指期货合约等待结算。

国际市场上有一些股指期货合约是采用现货指数收盘价作为最后结算价的，但由于现货指数收盘价很容易受到操纵，因此为了防止被操纵，国际市场上大部分股指期货合约采用一段时间的平均价。沪深 300 指数期货的最后结算价是最后交易日现货指数最后二个小时所有指数点的算术平均值，因此在收盘前的最后几分钟可以估算最后结算价的范围，并以此作为是否进行到期日套利的依据。到期日套利的存在有助于平抑最后交易日收盘前的价格大幅波动。

四、事件性套利

事件性套利主要是指如果指数成分股因公告、配股等事项而停牌，在该成分股停牌期间，预估它的价格在复盘后会有暴涨或暴跌的可能性，从而可以进行溢价或者折价的套利操作，获取套利收益。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

最后我们还要强调一点，在严格意义上，并没有一种完全无风险的套利策略。虽然理论上双边或多边操作策略的风险比单边投机交易要小得多，不过，这并不意味着套利不会产生风险。期货市场的风险因素千变万化，因此，在套利交易操作中，风险的控制是至关重要的一个环节。

第八节 股指期货套利交易风险

股指期货套利通常有两类：一类是在股指期货与股票现货组合之间进行套利，即期现套利；另一类是在不同期限、不同品种或不同市场之间进行套利，如跨期套利、跨品种套利、跨市场套利等。研究股指期货套利，有助于机构投资者探索新的业务领域和丰富新的盈利模式。

套利的风险通常小于投机，比较适合于机构投资者使用，因为对于保本压力较大的机构投资者而言，其基本出发点是保证投资本金的安全，不过，这并不意味着套利不会产生风险。期货市场的风险因素千变万化，本节重点探讨由于交易制度不同、强制减仓规则启用、保证金管理要求等可能引发的股指期货套利风险。

交易制度产生的套利风险主要集中在两个方面：一是现货市场采用 T＋1 交易制度，期货市场采用 T＋0 交易制度，两者交易制度上的差别会造成在套利机会出现时，可能因为现货市场无法及时平仓而导致套利交易失败。另外，现货市场涨跌停的限制及停牌制度的规定，也会对套利交易产生一定的影响。

投资者的套利计划也可能受到强制减仓规则启用的影响。当股指期货连续出现极端行情时，为稳定市场和防止风险进一

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

步扩大，交易所会对持仓盈利超过规则指标的部分进行强制减仓。当日按涨跌停板价格申报却未成交的平仓报单，按比例自动撮合成交，如果其中恰巧有投资者因套利交易形成的仓位，那么既定交易策略会被打乱从而导致风险。

保证金管理的要求也是套利交易中需要考虑的因素。由于期货市场采取的是杠杆交易，当出现反向行情时，投资者需要及时追加保证金，避免出现穿仓。此时，投资者如果没有合理安排好后备资金、不能在有效时间内及时追加资金，则期货交易部位有可能被强行平仓，现货部位将出现风险敞口。

市场中经常会出现套利机会，但如何抓住机会实现盈利确实是一个难题。投资者在制定套利策略时，如果加强对各种风险要素的综合考虑和部署，投资成功的概率无疑可大大提高。

全国最低交易手续费免费办理国内正规商品股指原油期货开户 零佣金 不限资金量和交易量直接申请交易所手续费
任何地方费用比我们低 10倍赔偿差价 客服QQ/微信：958218088 期货开户和书籍下载请进:http://www.7help.net

有足够知识准备的投资者
才是真正受保护的投资者

股指期货套保与套利
Stock Index Futures Hedging and Arbitrage

股指期货基础教程
Stock Index Futures ABC

沪深300股指期货交易手册
CSI 300 Index Futures Trading Manual

股指期货知识测试辅导手册
Guidance Book for Stock Index Futures Testing

画说股指期货
Stock Index Futures in Cartoon

期货投资经典案例
Case Studies on Futures Investment



ISBN 978-7-5476-0190-7
9 787547 601907 >
www.ewen.cc
定价：30.00元



更多股指期货相关资料信息，请留意中金所网站 www.cffex.com.cn 。
如有任何宝贵建议，请通过 marketing@cffex.com.cn 信箱与我们联系。